De Nauigatione
LIBRI TRES:

Quibus Mathematicæ disciplinæ explicantur: ab Iacobo à Saa Equite Lusitano nuper in lucem editi.

PARISIIS.

Ex officina Reginaldi Calderij, & Claudij eius filij.

1549.

Cum priuilegio Regis.

AD IOANNEM Dei gratia inuictiſsimum Regem Luſitaniæ, Algabiorum, vltra citráque mare, in Africa dominúmque Guineæ ac Indię, eius nominis tertium, Iacobi à Saa, præfatio in libros de nauigatione.

PRISCI illi authores, inuictiſsime Rex, prius quàm vlla ſciẽtia aut ars eſſet inuenta, nullum alium præterquam ſeipſos in ijs quæ ſcripſere citarũt: quandoquidem à quo quicquam acciperent, erat nemo. Non tamen ideo id quod oculis ipſi videbant, aut experimento admirantes reperiebant, ſcribere deſierunt. Et ſic philoſophari cœperunt, vt Ariſtoteles innuit: Propter admirari cœperunt philoſophari. His & alijs viſis atque expertis, tota illa tempeſtas ſcripturis prudentum 1. Meta.

 exuberauit.

exuberauit. Quorum lucubrationibus neoterici fruentes, ad ea quæ non potuere, iuuantur. Et ita factum eſt, vt illorum quiſque, tam veterum quàm neotericorum, quicquid intellectu attingere potuerint, in rationem ac ordinem redigerent. Hoc pacto vt lippis tonſoribúſq; patet, tam ſcientiæ quàm aliæ res omnes, in ordinẽ atque rationem redactæ ſunt. Antiquitus enim, vt Cicero & Vitruuius aſſerunt, ſine ordine procedebant. Quod Ariſtoteles inſinuat, dicens, Experiẽtiam nihil ab Arte differre, niſi quòd experiẽtia eſt particulariũ cognitio, ars verò vniuerſalium. Quæ quidẽ ars nihil eſt aliud, quàm plurium dictorũ ordinata collectio. Quo in loco etiam idem Ariſtoteles aſſerit, hominibus ſcientiam & artem per experientiam euenire: experientia quidẽ artem fecit. Licet enim maiores noſtri facili ac integra polluiſſent natura, raò tamen ſcopum tetigere in his, in quibus experientia non ſunt edocti. Nam quid aliud eſt verè ſcire, quàm integrũ ac perſpicuum iudicium, cui experientia dicendorum famulatur? Quod Logicus ſenſit quũ dixit, Quid aliud eſt ſcientia, quàm

In Prolog. Rhetor. vet. Vitru. l. 1 Cap. 1.

1. Metaphy.

1. Meta.

habitus

habitus conclusionis per demõstrationem acquisitus? Quid verò demonstratio aliud facit, quàm cognitionem passionũ de subiecto? Quorum alterum sine altero perfectum esse non potest. Ingenium nãq; sine experientia, errare potest: experientia verò sine ingenio, sæpe quod scit, dicere nequit. Si ex his alterum perfectũ esse potest, id erit experientia: quandoquidem hæc etiam sine ordine ac ratione verborum, vera dicet. Hac profectò Philosophi vtentes, & à negotiis exterioribus ac humanis administrationibus exempti, cœlorum planetarúmque & aliarum stellarum motus perfectè, quoad possumus intelligere, & sine errore scrutari & attingere potuerunt. Et si alicubi, præsertim in eis quæ nõ viderũt aberrauerint, patêre poterit ex his quę de torrida zona affirmantes dixere: esse videlicet calidissimam, & propter maximum illic calorem vigentem, inhabitabilem: vt Vergilius in Georgicis, Ouidius in Metamor. Plinius in naturali historia, Aristoteles in Meteorologicis, Albertus magnus, & complures alij philosophi. Et diuus Augustinus, & Lactantius Firmianus de Antipodibus,

Vitruui⁹ l.1.ca.1.

L.2.

De ciuit. Dei.

L.3.Ca.24.

podibus, quos ideò (inquit Lactantius) esse finxerunt, quia opinati sunt mundum esse rotundum. Et in diuisione climatum multi antiquorum à via veritatis aberrare videntur, quoniam versus arcticum ea partita depinxere, versus antarcticum verò nullum: quandoquidē ipsi huius partis notitia caruere. Et plagam meridionalem intemperatam arbitrantes, tum propter calorem æstiuum intensum, tum etiā propter frigus hyemale excessiuum, quorū vtrūq; illic vigere cogitabāt, illam inhabitabilem affirmarūt. Ptolemæus etiam in eo quod scripsit, nullam prorsus notitiā assequi potuit, neq; illorum qui hac de re aliquid literarum monumentis tradidere. quapropter audacter affirmarim multū à veritate aberrasse, vt in eis quæ scripsit, videri potest. Nolo autem citare cōplures, qui omnibus rebus potiorē aut veriorem experientiam esse crediderunt: qua duce plurimi quosdā accusant, qui sine experimēto quicquid sibi placuit scripsere. quum nihil rerum dici possit, quin plurimæ illarum aliter quàm scriptæ sint, veræ esse videantur. Quis erit igitur tā excors, qui iudicet res per sermonem

nem dicẽtis? rectius, vt ait Ariſtoteles, per verum ſermonẽ, & firma ratione. Aut quis erit tam mẽtis inops, qui ignoret humana licentia quò euadat? Obſeruandũ namque eſt, vt ait Origenes, ne quis incurrat in illas abſurdas fabulas eorũ, qui prolationes quaſdam ſibi ipſis depingunt. Quoniam ergo complures taxantes quotidie videmus, & illorum quiſq; ideo taxat, quia aliter quàm ſcriptũ ſit, oculis viderit, aut pedibus triuerit: quiſnam maiore quodam iure, aut magis conſentanea ratione refellere & confutare poterit illos, qui ſine experimento artis nauigãdi, alumnis ac ſeruis celſitudinis tuæ totis viribus cõtraire nituntur? quum & Ptolemæus ipſe ſi viueret & adeſſet, vt erat ingenuus & cãdidus, nihil erroris, imò omnia certa, per ea quę ſibi à tuis de re nautica dicerentur, ſcriberet. Quiſnam eorum quę pleriſque hominibus dubia aut ignota erant, cognitionem fecit? Quis nauibus celocibúſq; repleuit mare? Quis omnes zonas habitabiles oſtẽdit? eáſq; nõ modò acceſsibiles, verumetiam pedibus ab hominibus terẽdas, explicuit & declarauit? Quis tandem ea quæ Plinius atq; alij ſcriptores,

Libro. 2. de Cœlo.

περὶ ἀρχῶν libro. 1. cap. 2.

tam de animalibus brutis,quàm de hominibus & regnorũ moribus & vrbiũ ſcripſere,falſa eſſe manifeſtauit? Profectò nemo niſi Luſitana gẽs tibi ſubiecta. Inficiari etenim nemo poteſt, à prima mundi origine ad tempus vſq; præſens, nullã gentem aut nationẽ fuiſſe tam validã, tam viribus plenam,tam audentem, tãmq; laboris patientem & robore fultam, atq; ipſam ſe ita fortunæ ictibus opponentẽ,quàm tuam. Nihil enim adeò charum,adeóq; occultũ aut remotũ vſquam eſt, quod tibi à tuis nõ ſit inueſtigatum & notum. Neq; ambigo,quin quamuis illi qui tam frequentes hac in re nautica exercentur, rudi craſſáq; minerua ſint,experientia tamen quotidiana aut cõtinua effecerint,vt in operibus ſuis nihil ſit erroris, aut ſi quis eſſet, emendauerint. Sed quoniam intellectu ac ratione ita carent, vt intelligere ea non poſsint quæ alijs verbis quàm quibus ipſi aſſueuerint ſũt ſcripta,neq; etiam ad ea quæ ſibi obijciuntur,reſpondere ſciunt. Et quoniam Archigubernij & Nautæ ſimplices comparari poſſunt ruſtico ſancto, de quo diuus Hieronymus ad Paulinum ſcribit inquiens,

Sancta

Sancta quippe rusticitas solum sibi prodest, & quantum ædificat ex vitæ merito ecclesiam Christi, tantū nocet si destruentibus non resistat: ego quum literis magis quàm hi operam dederim, quippe qui experientia suffultus iure quodam in nauigantium albo connumerari possum, quòd totum ferè vitæ tempus hac in re consumpserim, duos tractatus Petri Nonij Doctoris cōfutare apud me decreui. Quorum alter de quadam interrogatione est, super qua interrogatus fuit: alter verò de Hydrographia. Quòd autem hoc tibi Rex inuicte, opusculū nuncupaui, id causæ est, quòd quemadmodum ad te potius & iure maiori quàm ad totius orbis terrarum Reges attinet, complures antiquorū scripturas in arte nauigandi non veras refellere, propter tuorum subditorum non mediocrem in nauigando experientiam: sic nulli potius quàm tibi, errores quos quisque hoc in genere commiserit aut scripserit, peruidere atque emendare licebit, vt harum rerum nihil sit, quod verisimum non habeatur.

AD LECTOREM DE *ijs quæ ſunt prænotanda.*

VT intelligas ſtudioſe lector, modum & ordinem quo procedendũ ſit, ſcias quòd quum vidiſſet author alium intellectũ Mathematicis quàm habere debẽt, datum fuiſſe, diuiſit hunc librum in tres. In primo quidem tria continentur capita. In primo dicitur de ſcientijs, & quantum quælibet illarum valeat, & quo ordine altera ad alteram ſubordinetur. Quod quidem regulis & authoritatibus Philoſophiæ naturalis & moralis approbatum eſt: ne ſit vllum obſtaculum in Mathematicis, ad adaptandum cuilibet earum, alteram quàm habeant qualitatem. Secundo verò capite cõtinetur quo pacto Mathematicæ ſunt accidentia. & hoc probatur argumentis Philoſophi, & eiuſdem interpretum, ne ſit vlla dubitatio in corpore quod Mathematicus fingit, an ſit, an non, & modus quo debeat imaginari. Tertium autem caput verſatur in Demonſtrationibus, & docet quid interſit inter vniuerſalem demonſtrationem, & particularem. Probatum logicis & phyſicis atque Mathematicis exẽplis, vt Mathematicæ demonſtrationes non alliciant nos ad credendum plura poſſe demonſtrare, quàm in ſuperficie appareat: neque poſſit vnquam quiſquam arbitrari,

bitrari, demonſtrationem Mathematicã per ſe ſolam, abſque auxilio aliarum ſcientiarum, rei ſubſtantiam demonſtrare neque probare. Nempe quamuis aliquid Mathematicè demonſtretur, non ideo talis demonſtratio abſoluta relinquitur. Quãdo aliquid in noſtro opuſculo aſperum tibi videtur, non ad me reſpicias, ſed ad ſcripturam vnde mea tracta ſunt verba.

LIBER ſecundus ſex continet capita. In quo notandum eſt, quòd vt author melius & facilius materiam quam intẽdit explicare poſſet (nam aliter quicquid dixiſſet, obſcurum remaneret) effecit vt Philoſophia per dialogi modum cum Mathematica, de ea maximè conquerens, in certamen deueniret: & vtraque hinc inde ſuas afferente rationes, clarè patet, quid quælibet illarum prætendere poſsit: & quo pacto Mathematica reſpõdere nequiuit ad id, de quo fuit interrogata. Et ſic interrogatio per Philoſophiam explicata relinquitur, cui explicatio illius conuenit. In quo etiam libro notandum eſt, ab interrogatione prouenire totam Coſmographiam, Mathematicam, & Philoſophiam. Quoniam interrogatio ipſa cõtinet duo, quæ oculis maximè patent: demonſtrationem ſcilicet Mathematicã, quæ in nauigãdi acu ſemper cum leſte (vt ita dicam) procedere in toto vniuerſo Æquatorẽ demonſtrat

monſtrat

monstrat. præterea & visum & experimentum illuc nunquam procedere, sed ipsam nauigandi acum æquidistantem illi & in eadem altitudine procedere. Qua quidem in re probatum relinquitur, Mathematicam demonstrationem obligare nõ posse rem desinere esse, quæ est, secundum suam naturam. Etiam notandum est, quòd vbi dicitur, Hic incipit Tractatus Doctoris Petri Nonij, dein quicquid Mathematica dixerit, est quod ipse Doctor iuxta literam dixit, Philosophia autem illi contradicit. In eodem etiam explicatur planissimè, quo pacto & quibus rationibus, Mathematica non cognoscit, neque procedere debet per materiam & motum, neque per causam finalem neque efficientem, neque per rationem boni, neque propter quid aliqua res contingat vel sit, nisi tantum per rationem formalem.

LIBRO tertio exploditur tractatus Hydrographiæ, in quo quidem author vt perspicua materia tota relinquatur nauigantibus, & quo pacto nauigatio quam Lusitani exercent, est vera, & fieri alio modo non potest, inficiando procedit, quo pacto nauigatio quam Lusitani exercent, est verissima. Et quo pacto regulæ quibus Ptolemæus & alij Cosmographi vsi fuerunt, nullam, quoad nauigatio-

nem,

nem, continent veritatem, neque possent nauiganti-
bus deseruire. In eodem etiam aliquæ Mathematicæ
demonstrationes ponũtur, vt nauigantes facilius al-
titudinem poli, tam per solem quàm per stellas, capere
possint. Et quo pacto acus verificẽtur ad ventos col-
laterales captãdos. Qua quidem re, magis quàm vlla
alia, nauigantibus opus est. Similiter continetur bre
uis quædam explicatio ad regimen solis in meridie,
valde vtile carentibus scientia & intellectu, ad eo-
rum facilitatem.

IACOBI A SAA DE NAVIGATIONE Liber primus.

CAPVT PRIMVM, quo plurimis authoritatibus, sciẽtiæ & earum principia declarantur, & quæ inter eas sit differẽtia.

DOCET Philosophus in Politicis, quando aliqua plura ordinantur ad unum, oportere unum eorum esse regulans siue regens, & alia regulata siue recta. Quod quidem patet in animæ & corporis unione. Nam anima naturaliter imperat, & corpus obedit. Non enim anima pro corpore, ut inquit Chrysostomus, sed corpus pro anima factum est. Et eodem modo omnia ratione reguntur. Sed quum omnes scientiæ & artes, ut Diuus Thomas asserit, ordinentur ad unum, ad hominis scilicet perfectionem, quæ est eius beatitudo, opus est harum unam scientiarum aut artium, esse caput & regimẽ, ut omnibus alijs principia subministret. Illa uerò quæ primas causas speculatur, omnibus alijs antecellit: quum omnium causarum

De reparatione lapsi. & habetur. 8. politic. & 8. de animalibus. 1. Metaphy.

sarum

sarũ cognitio uigeat maximè in ratione & intellectu, ubi scientia his fulta diuertit. Nam unde intellectus maiorem rei certitudinem capit, ibi est eiusdem rei per-
1. Meta. fectio. Quoniam, ut Thomæ placuit, è quibus intellectus certitudinem accipit, ea uidentur esse intelligibi-
2. De aĩa lia magis. Aristoteles dicit, Sicuti se habet sensus ad sensibilia, ita intellectus ad intelligibilia. Non autem quòd anima quando uult, sentiat: sed quando uult, intelligit.
2. De aĩa Quia obiectum intellectus, secundum Philosophum, est in anima ut uniuersale: obiectum sensus, extra animam
1. Meta. ut particulare. Quũ autem sensus (ut Thomas inquit) sit particularium cognitio: quoniam ab eo singula ad intellectum procedunt, quia intellectus (ut asserit Phi-
3. De aĩa losophus) non habet organum in corpore, sed est ab omni organo corporali separatus: & omnis notitia (ut aiunt) ortum habeat à sensibus: & experimentum sermonum uerorum est, ut concordent sensatis: & illud notius est & uerius, in quo plures sensus conueniunt: & in hoc differat intellectus à sensu, quia uniuersalia comprehendit, & sensus particularia sentit: Illam scientiam uniuersaliorem iudicabimus, quæ clariorẽ & euidentiorem principiorum uniuersalium notitiam exhibuerit: quid scilicet sit substantia & essentia eius, & quæ sint quæ eandem substantiam sequantur. Sed ut clarissimè intelligantur quæ olim multifarie Philosophi locuti sunt, oportet scire quibus in rebus ipsæ differant scientiæ, ut illarum cuilibet suum munus & qualitas tribuatur. Quoniam aliæ sine alijs exactam perfectionem dare non possunt. iuxta id quod Philoso-
6. Ethic. phus sentit, quum dicit, Sapientia, scientia, & intellectus, sunt circa partem animæ speculatiuam. Et differunt

runt, quia intellectus est habitus principiorũ primorum demonstrationis, scientia uerò est conclusionis è causis inferioribus. Sapiẽtia autem considerat causas primas: unde & caput omniũ aliarum sciẽtiarum dicitur. Prudentia quidẽ & Ars, ut idem Philosophus ait, circa partem animæ uersantur practicam, quæ ratiocinatiua de contingentibus à nobis operabilibus dicitur. Etiam hæ inter se differũt. Nam prudentia dirigit in actionibus in exteriorem materiam non transeũtibus, unde prudentia dicitur recta ratio agibilium. Ars uerò quum dirigat in factibilibus, quæ in materiam transeunt exteriorem, recta ratio factibilium dicetur. Vnde tanto sapientior erit unusquisque, ut ex Thoma colligitur, quanto ad causæ cognitionem magis accesserit. Et hoc pacto, expertus sapientior est eo, qui solum habet sensum sine experimento: & artifex est sapientior experto quocũque. Et sic hæc, artificium scilicet, sensus, & experiẽtia, ad perfectionem deseruiunt sapientiæ. Quæ quidem sapientia, quum sit (ut prædictũ est) caput aliarũ scientiarum, operationes in se colligit & recipit. Quamobrem illa sciẽtia quæ ad causas seu ad causarũ cognitionem magis accesserit, ueracior, atque magis scientia dicetur. Aristoteles enim asserit, scientiam quæ simpliciter est sapientia, circa causas esse. Veluti si cum sancto doctore diceremus, Illud quod est magis calidũ, est magis igneum: & quod simpliciter est ignis, est calidum simpliciter. Et secundũ hanc clarissimam opinionem relinquitur planum, Mathematicas disciplinas, in capite id est in sapiẽtia, minorẽ partẽ habere, quàm omnes aliæ habeant sciẽtiæ: quia principiorũ minus quàm aliæ in se contineant. Iuxta illud sancti Thomæ, Cognitio cau-

6. Ethic.

1. Meta.

1. Meta.

1. Meta.

1. Meta.

sarũ alicuius generis, est finis ad quem consideratio scientiæ pertingit. Et quoniam in Mathematicis nõ considerantur causæ cuiuscunq; generis: sicut Philosophus considerat de principijs corporum naturalium, ut in tertio Metaphysicæ patet, ubi dicitur quòd in Mathematicis, neque bonum neque finis, neque fit ulla demonstratio ex eo quod est propter hoc, id est, nihil demonstratur ex causa finali, materiali, aut efficienti, sed ex sola ratione formali: nemo Mathematicè rationem dare poterit qua scire possimus propter quid aliquid est. Et sicut omnis res naturalis naturam habet & inclinationem ad suam
1. Meta. propriam operationem, ut Thomas narrat, quemadmodum calidum ad calefaciendum, leue ad ascendendum, graue ad descendendũ, & omnia simili modo: sic hominis operatio naturalis inclinatur ad scire. quia, ut ait
1. Meta. Philosophus, omnis homo natura scire desiderat, propter quod à cunctis alijs animantibus differt. Et qui scientiam potiorem, aut intellectum sapientiorem fuerit consecutus, perfectior atq; sapientior iudicabitur: quoniam in hac re, ad principium unde processit accedet. Quod quidem principium est summa sapientia: iuxta quod
In prol. quadripartiti Ptolem. AEgidius dixit, Quum Deus sit ipse idem intellectus, quanto quis magis intelligit, tanto est Deo proximior. Et ob hæc Aristoteles asserit, motum circularem esse omnium motuum perfectissimum, quia finem suo con-
8. Physi. iungit principio. Sed quia hominum ingenia & intellectus differunt, & ea quæ scimus (ut Aristoteles inquit) minima sunt respectu eorũ quæ ignoramus: & cau-
2. De aĩa sarũ cognitio uno eodémq; modo à singulis hominibus percipi non potest: inuentæ atq; exortæ sunt artes, ut altera alterius onera ferret, ac mutuò sibi subseruirent propter declarationis breuitatẽ, aut defectũ intelligentis.

tis. Superiora enim non tã facilè cõprehendi poterant absq; operationibus & figuris, quæ intellectũ humanũ ad intelligendũ quod Deus à principio instituerit, iuuarent. Et ob hoc multi disciplinas Mathematicas uenerantur & amant, quia regulæ & propositiones Mathematicæ inuentæ sunt & deseruiũt, ut per eas & earũ demõstrationes, res naturales atq; ordines elementorũ & motus cælorum & eorundem ordo explicetur. Sed apud plerosq; nũc in nullo sunt pretio, & tanquam penitus inutiles & nullius momẽti relinquũtur, putatúrque earũ studiũ superuacuũ prorsus, nullámq; afferre cultoribus suis utilitatẽ. Et, quod dolentius dicendũ est, certissima earũ principia, à quibusdam negãtur. In illis autẽ Mathematicis diuersi sunt scientiarũ modi. Mathesis nãq; non est una sciẽtia: quoniã ad illã Arithmetica, Geometria, Musica, & Astronomia, subordinantur. Est autẽ Arithmetica, sciẽtia de numeris tractãs, à Phœnicibus inuẽta ob mercaturas: dicta ab ἀριθμός, quod est numerus. Hæc inter disciplinas Mathematicas prima esse dicitur, quoniã ipsa ut sit, nulla alia indiget disciplina. Musica autẽ, ut ait Plinius, & Geometria, & Astronomia, istius auxilio egẽt. Est autẽ Musica, sciẽtia quæ modũ canẽdi demonstrat. Cuius scientiæ quum se imperitum Themistocles cõfessus esset, indoctior, ut ait Cicero, habitus est. Hæc apud Græcos antiquitus tantæ uenerationis fuit, ut idem musici, & uates, & sapientes, iudicarentur. & est Græca dictio, nam μουσική Musica dicitur. Astrologia uerò, scientia est de astris, astrorum sermo uel ratio, de cursu astrorum loquitur: & dicitur ab ἄστρον quod est sidus, & λόγος sermo. Astronomia, astrorum est regula, νόμος, Latinè

Arithmetica. Musica. Astrol. Astron.

& lex & regula dicitur. hæc primùm inuenta dicitur ab Atlante Rege Mauritaniæ, ut testis est Plinius. Geometria uerò, terræ mensuratio dicitur, uel ars ipsa terrā metiendi. & est dictio cōposita ex γαῖα & μέτρον: γαῖα enim terra dicitur, & μέτρον mēsura. Omnes hæ simul μάθησις nomen habent, ut quamplurimi tenent authores. Sed singulæ munus exercent suū: quoniam Astronomia differt ab alijs, inquantum cum Philosophia aliquid participat in motu, & ob id media dicitur inter Mathematicam & naturalē. Et quia regulæ Mathematicæ, quū accidentia sint, non possunt aliquā rem nisi in subiecto demonstrare, ut Aristoteles sentit, quū dixit, Scientia non speculatur accidentia nisi circa subiectū aliquod: uocauerūt Astronomiam Mathematicam, non ut omnino aut purè sit Mathematica, sed quia subiectū intelligitur per accidentiū declarationē. Quia μάθησις, si Thomæ credimus, est media inter species & sensibilia: quia conuenit cū utrisque. Cum speciebus, inquantū sunt separatæ à materia sensibili: cū sensibilibus autem, inquantū inueniuntur plura ex eis in una specie, sicut plures circuli, & plures lineæ. Quūque hoc sic procedat, & exemplorū multa uarietas sit, non uocabūtur in astronomia cæli aut corpora cælestia Mathematica, sed lineæ, numeri, & mensuræ, quæ ad intelligendū talia subiecta fingimus aut imaginamur. Erunt igitur puræ Mathematicæ Arithmetica & Geometria. Et etiam hæ inter se differūt: quia Geometria, ut author est Euclides, demōstrat quòd triangulus habet tres angulos æquales duobus rectis, per hoc, quòd angulus exterior trianguli, est æqualis duobus interioribus sibi oppositis. Quod demōstrare, ut Philosophus inquit, ad

Geometriam

[Marginal notes: Geometria. — Mathesis. — 1. Meta. — 1. Meta. — l.1.pro.13 & 32. — 3. Meta.]

Geometriam tantū attinet. Musicus uerò, ut Albertus magnus suasit, probat quòd tonus nō diuiditur in duo semitonia æqualia, per hoc, quòd proportio sesquioctaua quū sit superparticularis, nō potest diuidi in duo æqualia. sed hoc probare, non pertinet ad musicum, sed ad Arithmeticū. Et sic aliquando accidit diuersitas in sciētijs, propter diuersitatem principiorū: dum una scientia, alterius demonstrat principia. sed cognito substantiæ uero principio, nulla poterit esse fallentia aut deceptio in alijs scientijs illud principiū secuturis. Cognito nanque uero principio, reliqua oportet esse uera: quandoquidem per id quod uerū est, procedūt explicantes. Quod quidem contra hallucinabūtur illi, qui utuntur accidentibus absque eo quod substantiam rei prius cognoscant: quū nulla sciētia sit, iuxta Alberti magni sententiam, quæ non demonstret accidentia de aliquo subiecto. Hoc igitur subiectū cognoscendū est prius, quum sine eius cognitione, aliæ res ueræ esse nō possint. Quoniam secundū Abenrruz, omnia naturalia habent causas & elementa: & omnia habentia causas & elemēta non sciūtur, nisi ex cognitione suarū causarū & elemētorum. Et quoniam nauigandi substantia & subiectum (ut ita dixerim) est acus, & hæc lapide Magnete linita aut infecta: manifestū est ipsam acum habere causas & elementa naturalia, & propriam naturam, cui in sua operatione sit subiecta. Hæc autem natura sciri aut cognosci non poterit per scientiam quæ nō cognoscit eius causam aut principiū, & materiam ex qua fit aut cōponitur. Quapropter clarè patet, quoniam Mathematicæ disciplinæ tractare non possunt neque considerare alicuius rei materiam neque substantiam, quòd prius co

3. Meta.

1. Physic.

Acus nauigatoria.

gnoſci rei ſubſtantia debet: quia ex ſententia Ariſtotelis 6. Meta. ſpecies rei eſt prius quàm quantitas eius. Et ut omnia clarè pateant, & ſuo loco lucida maneant cognita ueritate: ut etiam manifeſtetur quòd regulis Mathematicis id ſciri non poteſt quod in interrogatione continebatur: probabimus Mathematicas diſciplinas accidētia eſſe alijs ſcientijs deſeruientia, & nullam ſcientiam eis deſeruire: ut manifeſtetur acum eſſe regentem, Mathematicas autem diſciplinas ad declarandū eiuſdem acus opus eſſe iuuantes, non autem ad eiuſdē naturam acus dicendam. quoniam ad φύσιν tale attinet munus, quū in ea tota materia & motus & finis ad quem res ordinatur, cōprehēdatur. Lectorē obſecro ſtudioſè, ne paratior ſit ad mordendū, quàm ad intelligendum. Calumniatores enim ſunt multi, defenſor autem rarus.

CAPVT .II. IN QVO multis argumētis oſtenditur quo pacto Mathematicæ ſciētiæ ſunt accidentia, & principium vnde proceſſerunt.

VEteribus Philoſophis iiſque qui in Philoſophia uerſabantur, tam ipſis, quàm ipſi ſcientiæ, aliud nomen quàm nunc inditū erat. Græcis enim ſapiētia σοφία dicebatur: & qui eā profitebātur, σοφοὶ, hoc eſt ſapientes appellabantur. Quod nomen inditum

fuit illis uiris clarissimis: Thaleti *scilicet* Milesio, Soloni Salaminio *seu* Atheniẽsi, Chiloni Lacedæmonio, Pittaco Mitylenæo, Bianti Prienæo, Cleobulo lindio, Periãdo Corinthio. O *miserũ calamitosúmque seculũ, inquit* Lactantius, *quo per totũ orbem septẽ soli fuerũt, qui hominũ uocabulo cierentur. nemo enim potest homo iure dici, nisi qui sapiẽs est.* Sed *si cæteri omnes præter ipsos stulti fuerũt, ne illi quidem sapientes: quia nemo sapiens esse uerè, iudicio stultorũ potest.* Adeò *ab his abfuit sapiẽtia, ut ne postea quidẽ increscente doctrina, & multis magnísque ingenijs in idipsum semper intẽtis, potuerit perspici ueritas & comprehẽdi.* Nam *post illorũ septem sapientũ gloriam, incredibile est quanto studio inquirendæ ueritatis* Græcia *omnis exarserit.* Postea *autẽ* Pythagoras Samius, *qui plus omnibus alijs in* Mathematicis *disciplinis fuit uersatus, ut* Thomas *narrat, interrogatus quid se esse profiteretur, noluit se sapientẽ nominare sicut sui antecessores: quia hoc præsumptuosum uidebatur esse, sed uocauit se* φιλόσοφον, *id est amatorem sapientiæ.* Et *exinde nomen sapientis immutatum est in* Philosophi *nomen: & nomen sapientiæ, in nomen* Philosophiæ: *quum nullus hominum, sed solus* Deus *sapiens esset.* Vnde *notandum est, quòd quum prius nomen* Sapientiæ *in usu esset, nunc ad nomen* Philosophiæ *se transfert.* Diuiditur *enim in tres partes: in moralẽ, quæ* Græcè ἠθικὴ *dicitur: naturalẽ, quæ* φυσικὴ: *rationalẽ, quæ* λογικὴ. Prima *pars componit animũ, secũda rerũ naturã scrutatur, tertia proprietates uerborũ exigit & structuram, ne pro uero falsum surrepat.* Hæc *est sciẽtia quæ cognoscit rerũ causas & principia, tam diuinarũ quàm humanarũ, quãtũ humano intellectu capi potest.*

De vera sapiẽtia l. 4. cap. 1

1. Meta.

Philosophia.

Hæc est quæ dat esse naturale rebus omnibus: dirigit hominē ad ueram cognitionem ueri à falso: sine qua, nulla alia scientia perfecta esse poterit: quanto magis Mathematicæ disciplinæ, quæ ad res naturales sunt

1.Meta. ordinatæ! Quæ quidem Mathematicæ, ut Aristoteles inquit, circa AEgyptum primò inuētæ sunt à sacerdotibus ad orbis diuisionem: quibus concessum erat studio uacare, & de publico expēsas habebant, sicut etiam legitur in Genesi. Postea uerò tantum floruerūt, ut per eas dimensio cælorū ac diuisio fieret. Per Arithmeticam nanque & Geometriam, planetarum ordo & aliarum stellarum fuit consideratus & intellectus. Tantum uerò antiqui hac arte aucti fuerunt, ut aliqui illorum in numeris principia demonstrarent: ut Pythagoras & eius sequaces. Viguitque doctrina Pythagorica usque ad Aristotelem, qui uniuersam opinionem quæ de hac re habebatur destruxit. & quia illa opinio erat ualde diffusa, ipse Aristoteles seipsum, ut in omnibus operibus suis & commentatorum eius patet, prolixum fecit. Vtuntur quidem Mathematici suis principijs hoc pacto. Imaginantur punctum, è quo corpus componunt.

De sphæris. Qui quidem punctus motus, ut Campanus ait, describit lineam: linea quoque mota, describit superficiem: superficies mota, corpus describit. Quoniam quum punctus non habeat partem, motus eius esse non potest nisi longitudo tantùm: linea uerò quum non habeat nisi longitudinem, eius motus nil aliud quàm latitudo effici potest: superficies autem quum non habeat nisi longitudinem & latitudinem, eius motus nil aliud quàm corpus

De Cosmograp. facere potest. Nam ut ait Glareanus, tres sunt dimensiones in Mathematicis: longitudo, ut in linea: latitudo,

ut in

ut in superficie: profunditas seu crassities, ut in corporibus. Philosophus uerò omnibus in operibus suis dicit tale corpus esse non posse, his uerbis. Vnitas inquantum unitas, non est principium. quod quidem patet per similitudinem sumptam à naturalium positione. naturales nanque posuerunt quatuor corpora esse principia. Nam si diceremus quòd omnes unitates sint indifferentes, sequeretur quòd omne id est uniuersum totum esset aliquod unum & idem, in quo substantia cuiuslibet rei esset ipsum unum: & hoc modo quatuor elementa non essent, è quibus quicquid est generaretur & corrumperetur. Et ut diuus Thomas asserit, illud quod in se est unum & indiuisum, non componitur cum aliquo diuiso ad constitutionem multorum. Rationes autem quas ad hoc probandum affert, sunt tot ac tantæ, quot & quales uix multo tempore scribi aut dici possent. Sed ad hoc ut clarissimè pateat, & maximè examinatum existat, quod idem Thomas inquit, Mathematica non sunt substantia rerum, sed accidentia superuenientia substantijs: afferam rationes aliquas atq; argumēta, quæ Philosophi ponunt diuersis in locis. Aristoteles inquit: Id per quod aliquid diffinitur, uidetur esse substātia eius: nā diffinitio significat substātiā. & hoc modo, corpus minus quā superficies, & hæc minus q̄ linea, & linea minus quàm unitas pūctúmue, substātia esse uidetur: his enī corpus diffinitur, ut patet. & hæc quidem sine corpore posse esse uidentur: corpus autem sine his esse nequit. Et secundum Philosophi regulam Physicorum. 6. ut postea probabo, clarissimè patet, tale corpus esse non posse: quandoquidem à re indiuisibili diffinitur. Quod per Euclidem probatur: Punctus est

1. Meta.

3. Meta.

3. Meta.

Ibidem.

L. 1. pro. 1

est cuius pars non est. Et quod non habet partem, non habet esse: & ex eo quod nil est, nihil fieri potest,
12.Meta. teste Arist. Ex nihilo nihil fit. Quia quum substantia sit principium in entibus: illud quod est prius, uidetur esse magis substantia. Sed superficies natura prior est corpore: quia superficies potest esse sine corpore, non autem corpus sine superficie: ergo superficies est magis substantia quàm corpus & sic potest argui de omnibus alijs per ordinem. Vnde examinatum relinquitur, corpus, lineam, & superficiem solùm accidentia esse, quae fingi possunt ad faciendum intelligere rem, non
1.Physic. quòd ipsa per se sint res. Idem testatur Philosophus, dicens: omnes qui de natura locuti sunt, in hoc conuenere, quòd ex non ente non fit ens. Aliter autem dicentes, à uia naturae & rationis aberrabant: ut Empedocles & Anaxagoras, qui dicebant generationem
3. Meta. esse aliquid quod antea non erat. Aristoteles uerò & diuus Thomas, contrarium probant, dicentes: Substantia enim si prius non erat, & nunc est: aut si antè erat, & postea non est: haec ipsa pati cum generatione corruptionéque uidetur. at fieri non potest, ut puncta, lineae, superficiésue, quae interdum sunt, interdum non sunt, generentur uel corrumpantur. Probant autem utrunque suppositorum uerba Argyropyli Byzantij. Primò quidem quòd quandoque sint, quandoque non sint.
3. Meta. Quum enim corpora se tangunt simul, fit superficies una: quum diuiduntur, duae: & sic etiam caetera: quare neque compositis est, sed euanuit: & diuisis sunt quae prius non erant: non enim indiuisibile punctum, bipartitum esse potest. Et sic patet quòd ex uno fieri duo nō possent in uia diuisionis: neque ex duobus prae-

dictorum

dictorum unum fieri potest in uia compositionis. Vnde relinquitur quòd puncta, lineæ, & superficies, quandoque esse incipiant, quandoque esse desinant. Secundum consequenter probant, dicentes: Omne quod generatur, ex aliquo generatur: & omne quod corrumpitur, in aliquid corrumpitur, sicut in materiam. sed non est dare aliquam materiam ex qua ista generentur, & in quam corrumpantur, propter eorum simplicitatem: ergo non generantur, nec corrumpuntur, neque sunt substantiæ. Et sic patet quòd omne genitum ex aliquo gignitur. Quia elementum ex quo primò componitur res, in id dissoluitur omne ex quo constat. Inuenimus autem duplicem modum compositionis & diuisionis. Vnum, secundum rationem: prout species resoluuntur in genera. & secundum hoc, genera uidentur esse principia & elementa, ut Plato posuit. Alio modo secundum naturam: sicut corpora naturalia componuntur ex igne, aere, terra, & aqua: & in hoc resoluuntur. omnis enim rerum permutatio fit ex contrario in contrarium. Res quidem non poterunt ex nihilo componi, nisi per naturæ regulam, quod amplius & latius Philosophus secundo de generatione & corruptione autumat, probat, & affirmat: ubi dicit corpora esse grauia & leuia, frigida & calida, humida & sicca. Quo in loco Philosophus cõplures affert rationes, quibus probat nihil horum in corporibus mathematicis inueniri, nec in superficiebus, lineis, & punctis. Et inter alias rationes, inquit Philosophus, si corpora cõponantur ex superficiebus, & superficies ex lineis, & lineæ ex pũctis: necesse est ut in aliquo tẽpore nõ inueniatur corpus omnino, propter dissolutionem corporum omnium 3. de cœ.

in

in non corpora, in superficies scilicet, lineas, & puncta. Idem affirmat Physicorum. 6. quamplurimis alijs probatiuis rationibus, quæ à magnis quoque authoribus ad hanc materiam afferri possent. Hæc tamen sola
3.& xi. Meta. *ratio quam Philosophus tradit, satis esse debuisset, sic inquiens. si mathematica sunt alia à sensibilibus, & tamen sunt in eis, & corpus sit quoddam mathematicum, sequitur quòd corpus mathematicum simul est in eodem cum corpore sensibili. omne enim corpus sensibile alicubi est: & idem est totius locus ac partis: ergo duo solida, id est duo corpora, erunt in eodem loco. quod est impossibile: non solum de duobus corporibus sensibilibus, sed etiam de corpore sensibili & mathematico: quia utrunque suas habent dimensiones, ratione quarum duo corpora probibentur esse in eodem loco. Nunc uerò clarum est quòd Δημιȣργος, id est fabricator uel summus opifex mundi, cœlos & elementa creauit, atque suis disposuit locis ubi locata essent: quibus in locis alia corpora esse non possunt. Ergo his rationibus erit mathematicus quidam artifex, qui artificijs & artificialibus rebus dirigit & facit, quo pacto res naturales intelligantur. Complures alias & ualidissimas rationes citare possem, quibus possem probare mathematica esse accidentia: sed quia usque ad nauseam in omnibus Aristotelis operibus satis clarè uideri poterit, relinquo. His autem dictis deuenio ad demonstrationes, quas maximè interest enodare, propter opinionem quæ maxima est, ac diffusa, affirmantem mathematicas demonstrationes esse omnium rerum ueram cognitionem: quum hoc maximé ueritati reluctetur.*

Caput

CAPVT III, IN quo demonſtrationes declarantur, & differentia quæ eſt inter demonſtrationem vniuerſalem & particularem.

Αὐτασυγγραφεῖς aſſerunt principia rerum requirenda eſſe prius, ut eorum notitia plenior poſsit haberi. Quam ſententiam Philoſophus tradit, dicens: Tunc enim arbitramur unumquodque cognoſcere, quum cauſas primas & prima principia cognoſcimus. Hinc eſt illud Abenrruz, rem non poſſe cognoſci & ſciri ſine notitia cauſarum eius: quoniam unumquodque ſicut ſe habet ad eſſe, ita ſe habet ad cognoſci. In eandem ſententiam fertur Philoſophus, quia ſcientia eſt ueritatis cognitio: ſi alio modo quàm eſt res cognoſcatur, non eſſet ſcientia ſed ignorantia. Nam rem cognoſcere ſine ſubſtantia & principio & natura eius, non eſſet ſcientia, ſed error manifeſtus. Et ſiqua res cognoſcitur non eo modo quo eſt, non eſt perfecta ſcientia. Quoniam habentia cauſas, per eorundem cauſas ſunt cognoſcenda. Et quum uihil ſine cauſa ſit, neque eſt poſsibile ut quicquam ſit quod cauſas non habeat: ignorata cauſa, ut ait Philoſophus, cauſatum illud non poteſt ſciri. Et ob id Ariſtoteles quum ſcientiam diffiniret dixit: Scire, eſt rem per cauſam cognoſcere. Ibidem etiam ipſe Ariſtoteles planè oſtendit, ſcientiam propriè eſſe

1. Phyſic.
1. Phyſic.
2. Meta.
2. Meta.
1. Poſter.

esse cognitionem causarum per effectum, uel effectus per
1.Physic. *causam.* Alludit ad id Abenruz, dicens: Non omnes artes considerant de omnibus causis: sed quædam cõsiderant de causa formali tantùm, scilicet mathematicæ: & quædam considerant de tribus causis, scilicet motore, & forma, & fine, & est scientia diuina: & quædam de quatuor causis, & est scientia naturalis. Et doctrina ordinata, est incipere à cognitione causarum primarum rei cognoscendæ perfectè: deinde intendere ad cognitionem aliarum causarum remotarum secundum ordinẽ, donec perueniatur ad causas propinquas.
De repa. lapsi. Nempe, ut diuus Chrysostomus inquit, Qui quod primum est negligit, & quod inferius est colit, utrunque corrumpit: qui uerò ordinem seruat, & quod primum est colit, etsi negligat quod secundum est, per primi salutem seruabitur & secundum. Quúmque hoc ita sit, non bene poterunt mathematici sine talibus cognitionibus probare quicquam: quia ratio formalis de qua mathematicus tantùm considerat, in aliarum omnium substantia, est ultima. Sed si mathematicè quis hac in re procedere uoluerit: procedere debet per suas demõstrationes à causis notis ad incognitas, ut Aristoteli placuit
1.De cœ. dicenti, Demonstrationes sunt, in quibus itur è notioribus ad latentius. Hoc est, quòd si quis per regulas mathematicas aliquid probare uoluerit, & demonstratio illa mathematica illud particulariter probauerit, & dubitatio aliqua in natura fuerit, propter aliquod inconueniens, ut talis demonstratio non satisfaciat: talis mathematicus procedere debet per fines ad principium: quod est à demonstratione formali & mathematica,

tica, ad Philoſophiam : & ad Logicam, quæ (ut ſuprà dictum eſt) rationalis philoſophia dicitur, quia proprietates uerborum exigit & ſtructuram & argumentationes, ne pro uero falſum ſurrepat. Hæc eſt diſciplina, ut Boethius inquit, quaſi diſſerendi quædam magiſtra, quam Logicen ueteres Peripatetici appellauerunt, continens in ſe inueniendi iudicandíque peritiam. Et ſic procedendo ad cauſas & elementa, ueritatem illius quod quæſierit inueniet, quia ſecũda pars philoſophiæ rerum naturam ſcrutatur. Quoniam Grammatica loquitur: Dialectica uera docet: Rhetorica uerba colorat: Muſica canit: Arithmetica numerat: Geometria ponderat: Aſtronomia colit aſtra. Nam ſi ratione aut demonſtratione particulari tantùm, mathematicus cõtentus fuerit, poterit falli aut decipi, & ab alijs redargui: quoniam demonſtratio particularis non amplius cognoſcit, quàm illud quod per demonſtrationem ſuam demonſtrauerit: ſed principium unde ſubſtantia in materiam procedat, nequaquam. Res autem uniuerſales, ut Ariſtoteles inquit, notiores ſunt apud intellectum, quàm particulares. Nam ſi aliquid quis uniuerſaliter demõſtrauerit, illud cum tota ſua ſubſtantia, & accidentibus, & principio unde proceſſit, & etiam propter quid demonſtrauerit: et ſi particulariter demonſtrauerit, quidpiam regulis mathematicis, nihil aliud quàm figuram illius quod demonſtrauerit, dicere poteſt. Nempe ſi Auerroi credimus, uniuerſale eſt aliquod uniuerſum, quum contineat multa: quia ita ſe habet ad intellectum, ſicut compoſitum particulare ad ſenſum. Quia uniuerſum complures continet partes: & demonſtratio uniuerſalis complures ſpecies continet,

In Topi.

1. Phyſic.

1. Phyſic.

ret, quæ sunt ueluti compositorum partes. Vt si diceremus: Illud quod significat nomen, notius est apud nos, quàm illud quod significat diffinitio. Causa est, quòd nomen significat aliquod uniuersum, & est species nominata, & illud uniuersum non est distinctum
1.Physic. per nomen absque diffinitione. ut exemplificat Auerro, de hoc nomine Circulus, quod significat uniuersum nõ distinctum: diffinitio uerò eius, quæ est, Figura plana intra quam est punctus, à quo omnes lineæ exeuntes ad circunferentiam sunt æquales, est uniuersum distinctum & determinatum per elementa ex quibus constituitur circulus. Et nomen est quod à sensu comprehenditur: diffinitio uerò est quam intellectus apprehendit.
1.Physic. Vniuersale quidem, ut Auerro inquit, est notius apud intellectum, particulare apud sensum. Ac si diceres, Magnum & paruum magis uniuersalia sunt, quàm rarum & densum: & ideo magis intellectui attribuuntur, & rarum & densum magis sensui. Causa est, quia rarum & densum comprehenduntur in corporibus sensibilibus naturalibus: magnum autem & paruum comprehenduntur in corporibus naturalibus & mathematicis, unde magis uniuersale relinquitur. Cognitio autem uniuersalis est, rem cognoscere per suas
1.Physic. causas: cognitio uerò particularis, ut Aristoteles affirmat, est cognoscere eam per sensum. Quapropter Pau-
1.Poster. lus Venetus inquit, omnia particularia ratio est imper-
1.De circu.visua. fecta. Et Ptolemæus asserit, nullam maiorem esse utilitatem & excellentiam humanam, quàm secretorum
1. De generat. naturæ humanæ uniuersalis noscere ueritatem. Et Aristoteles cõfirmat perfectum in rei ueritate esse id, quod perfectius est apud intellectum. Et diuus Thomas asserit

rit, In uno genere ille maximè est cognoscitiuus, qui certissima cognoscit principia: quia certitudo cognitionis, è certitudine principiorum dependet. Quum hoc itaque sit, demonstratio particularis minus scire faciet quàm uniuersalis. Quoniam particularis, quam mathematicus considerat, amplius demonstrare non potest, quàm formam & eius diffinitionem: & diffinitio formalis, Paulo Veneto testante, est illa quæ non habet medium suæ demonstrationis. Causa est, quia μοςφὴ id est forma necessitat materiam, & non necessitatur ab ipsa. Vnde si medium demonstrationis (ut ait Philosophus) fuerit essentiale, simul scitur quia, & propter quid: quia per talem demonstrationem, non solum scitur effectum, sed etiam ipsum quod quid est. Argyropylus etiam Byzantius inquit, quòd si ea demonstratio magis est expetēda, per quam hoc & aliud scitur, quàm ea per quam hoc solum percipitur: ísque qui habet uniuersale, scit & particulare, & non contrà: patet uniuersalem demonstrationem expetendam esse magis, & præstabiliorem hoc quoque pacto, quàm demonstrationem particularem. Paulus etiam Venetus refert, quòd demonstratio uniuersalis magis facit scire, quàm demōstratio particularis. Probatur. Demonstratio faciens scire secundum seipsam, magis facit scire quàm demōstratio faciens scire secundū aliud: sed demonstratio uniuersalis facit scire secundum seipsam, & demonstratio particularis facit scire secundum aliud: nam quum uniuersalis scire faciat quod in se est, & particularis quod à se alienum est, nam per formam dat intelligere materiā quantum ad id quod in ipsa formale est: igitur patet, quòd uniuersalis magis facit scire quàm particularis.

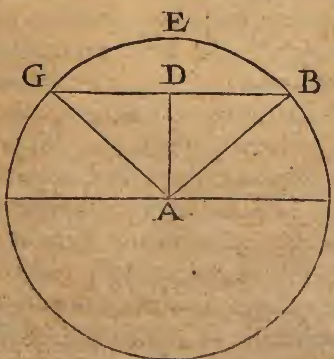
4. Meta. — 2. Poste. — 2. Poste. — 1. Poste. — 1. Poster.

manifestũ nempe est, quelibet magis scire suũ quã alienũ. Diffinitio enim data per formã, ut Paulus Venetus
2.Poster. *inquit, demõstrat nõ in eo quòd est formalis, sed in eo q est materialis. Nã in eo quòd est formalis, dicit actum: & in eo quòd est materialis, dicit potẽtiam: & potẽtia demõstratur per actũ, & non ecõtrario.* Sed qd in authoritatibus diuersis hinc inde citandis laborãdũ: *quum in tota dialectica clarissimè pateat, demõstrationes uerissimas & uniuersales esse, per quas itur de notis ad igno*
2.De cœ. *ta.* Verbi gratia, *si notius fuerit posterius, demõstrationes erunt quia. & si notius fuerit prius, & latentius fuerit suum esse, & sua causa notior: erit demonstratio absoluta, quæ dat causam & esse.* Et *si latentior fuerit causa rei, quàm suum esse: erit demõstratio propter quid tantùm.* Et *quia in mathematicis prius est latẽtius, nullus modus est modorũ demonstrationũ: quũ scilicet ex prioribus nõ sequãtur posteriora illa. neque mathematicus rationẽ dare potest nisi quia est, & nõ ppter quid est, ut postea patebit.* Et ita Philosophus *testatur dicẽs:*
11.Meta. Prima *principia demõstrationis accipiũtur à mathematica: sed cõsideratio secundũ quòd sunt cõmunia, pertinet ad* Philosophiã, *quæ cõsiderat de ente inquantũ est ens.* Habebit *ergo mathematicus principia cõmunia demõstrationũ propria.* Vt *si diceremus:* Si *ab æqualibus æqualia demas, quæ relinquũtur, æqualia sunt. hoc principiũ erit cõmune in omnibus quãtitatibus, in quibus inuenitur æquale & inæquale.* Quæ *quidẽ principia cõsiderationis mathematicæ sunt propria.* Nẽpe, *ut di-*
11.Meta. *uus* Thomas *inquit,* Arithmeticus *accipit principium, quo ad numeros tãtũ pertinet,* Geometra *uerò quoad lineas uel ad angulos pertinet.* Nõ *autem cõsiderat geometra hoc principiũ circa entia inquantũ sunt entia,*

sed

ſed ſecundũ unã dimenſionẽ tantùm, ut linea: uel duas, ut ſuperficies: uel ſecundũ tres, ut corpus. Philoſophus uerò uel metaphyſicus, nõ intẽdit de partibus entiũ inquantũ aliquid accidit unicuique eorũ: ſed quũ ſpeculatur cõmunium unumquodque, ſpeculatur circa ens inquantũ eſt ens. Demonſtratio igitur mathematica, nihil de ſubſtãtia neque de cauſa rei dicere neque cõſiderare poteſt. Nã quum cauſæ nõ cognoſcantur, ueritas in demõſtratione ſciri nõ poteſt. Omnia enim ſuis cauſis proprijs ſubijciũtur & naturæ. Mathematicus aliquid cui natura nõ conſentiat demõſtrare poterit: quãdoquidẽ demonſtrationibus ſuis nihil operari poteſt abſque eo quòd natura & cauſa prius cognoſcatur. Aliter autem id quod demonſtrat, probare non poteſt. Exemplum.

PEr demonſtrationem mathematicam probat Ariſtoteles hoc pacto, quòd aquæ ſuperficies rotũda ſit. Manifeſtũ (inquit) eſt (ut prius ibidẽ probaui) aquã ad loca inferiora fluere: atque inferiora loca eſſe, quæ ad cẽtrum magis accedunt. 2. de. Cœ. *Quúmque hoc ita ſit, trahãtur duæ lineæ à cẽtro ad circunferẽtiam: una ſit ab a ad g: altera ab a ad b: & copulabim⁹ eas per lineã b et g, quæ eſt baſis. Claret q̧ linea a d eſt minor duabus lineis à centro exeũtibus. et hæc eſt figura.*



 Quod

Quod quum ſic procedat & ſit, linea a d locus inferior erit, & magis ad centrum accedens. Quúmque aqua ad inferiora defluat, neceſſe eſt aquã ab una parte & ab altera tantum defluere ad inferius, donec linea baſis æqualis ſit duabus à centro exeuntibus: erit ergo linea a d e æqualis duabus lineis à centro ad duo latera exeuntibus. Quúmque ad illum locum aqua peruenerit, manebit, & non amplius defluet. Et linea quæ tetigerit duas à centro exeuntes, circularis erit.

Nunc autem quæro, ſi Philoſophus aquæ naturam ignoraſſet eſſe, ad loca fluere inferiora, propterea quia grauis eſt: quo pacto demonſtratione mathematica probare potuiſſet, aquæ ſuperficiem rotundam eſſe? profectò nullo modo. Sine cauſæ autem & naturæ rei cognitione, nihil ueri mathematicus demonſtrare poteſt. Eadem ratione & argumento, ſi nauigandi illud inſtrumentum, quod acum uocamus, natura ſua operationi, cauſis & elementis, è quibus compoſita eſt, ſubijciatur: & hæc natura ſit, ducere nauem eadem ſemper altitudine, & æquali ab AEquatore diſtantia, ſi à leſte nauigetur angulos rectos cum meridianis faciens: quo pacto talis demonſtratio, quum particularis ſit, abſoluta cenſebitur, quanuis demonſtratione mathematica ad AEquatorem redire monſtretur, abſque eo quòd ſubſtantiam cognoſcat, niſi ſolum quod lineæ demonſtrant quum illuc leſte non ducatur, imò eadem altitudine reducitur? Quũ neceſſe ſit, mathematicas regulas explanare, inquantum poſſunt, naturam & ſubſtantiam ſua ratione formali: & quod mathematicus non

poſſit,

posſit, phyſicus explicet. Modus nanque de quibus eſt cognitio in ſciētijs, ut ait Philoſophus, duplex eſt. Vnus, ſecundum quem de unoquoque cognoſcitur quid eſt: alter, ſecundum quem cognitio per demonſtrationem acquiritur, quum de notis deuenitur ad ignota. Priore autem modo, ut ait Albertus magnus, non pertinet ad aliquam ſcientiam tradere cognitionem de principijs demonſtrationis, quia talis cognitio principiorum præſupponitur ante omnes ſcientias. Quæ quidem principia nullo modo mathematicus regulis ſuis demonſtrare poteſt. Quoniam ad demonſtrationem talium principiorum, ut diuus Thomas aſſerit, tria cōſiderari oportet: genus, ſubiectum paſsionis, & dignitates. Et ad huius manifeſtationem ſubdit, quòd impoſsibile eſt de omnibus demonſtrationem eſſe in mathematicis. Nō enim demonſtrantur ſubiecta, ſed de ſubiectis paſsiones. De ſubiectis uerò præcognoſcere oportet, an eſt, & quid eſt, ut patet primo Poſteriorum. Et ob id neceſſe eſt, inquit Thomas, demonſtrationem ex aliquibus eſſe, ſicut ex principijs, quæ ſunt dignitates: & circa aliquid, quod eſt ſubiectum: & aliquorum, quæ ſunt paſsiones: ut in ueram cuiuſque rei ſcientiam deueniamus. Et, ut Philoſophus inquit, Inter omnes qui ſciunt, ille maximè dicitur ſcire, qui cognoſcit quid eſt res, non autem qui ſcit quanta eſt uel qualis. Cæterum argumentandi genus προτρεπτικόν eſt, de quo in ſecundo libro dicturi ſumus.

3. Metha.

3. Meta.

3. Meta.

3. Meta.

PRIMI LIBRI FINIS.

De Nauigatione liber Secundus, Iacobo à Saa authore.

INTERROGATIO.

QVum sol in AEquatore existit, in Ariete scilicet uel Libra, vbicunque quisque inueniatur, ibidem sol oritur ei, respectu acus, nauigandi instrumenti, in leste. Et eodem die, eidem ipse sol occidit in œste. Et hoc æqualiter absque vlla differentia contingit, quamuis sit versus arcticum polum, siue antarcticum. Cur itaque nauem ducentes in leste aut œste, eodem parallelo, eadémque altitudine semper procedimus: absque eo quòd AEquatorem tangamus, ad quem semper nauis proram cum leste simul acus, dirigimus?

CAPVT I. IN QVO Philoſophia de Mathematica queritur , & ſuis argumentis procedit , declarando Mathematicã ad ea ſuper quibus interrogata fuit, reſpondere non poſſe.

PHILOSOPHIA.

De hominum ingenijs, intellectu, & ubique odioſa atque irriſa arrogantia, ſatis ſupérque ſatis conqueri poſſem. Quum ſic flammantes ardent oculi, pallent genæ, diſtorquetur os, ſpumant labia, tremunt membra, fremit uox, nõ conſtant ſibi geſtus, quis me exiſtimet Philoſophiam eſſe? Quoniam non ſolum nomen quod olim mihi inditum fuit, amittere antiqui fecerunt: ſed etiam hoc quod nunc mihi impoſuere, quo pacto utar, ignoro. Non ſolum enim ab aulicis ſum deſpecta, uerumetiam ab eis qui literarum nomine fruuntur, neglecta. Quòd ſi iuuat cognoſcere quàm uehementer ſit indecorum homini, ab ira ſuperari: malum in bonum uincere, ut ait Apoſtolus

Ad.Ro. 12. *Paulus, est perfectam charitatem æmulari. Iram premere, frenóque coercere, hominis est cordati: indulgere bili, ne hominis quidem est, sed planè ferarum. Sed quia nihil est tã imbecillis proiectiq; animi, quàm uindicta lætari: & fortius & generosius est, alienam stultitiam contẽnere: non nisi de Mathematica tantùm conqueri uolo. Quandoquidem quum ad illud respondere non posset de quo fuit interrogata, absque pudore in alienam messem falcem immisit. Scio equidem, ut modò fauetur ei, ad singulare certãmen me ausuram prouocare. O rem dictu maximè horrendam: qua quid unquam auditum est atrocius! quum ipsa ut superioribus patuit, famulatui meo selecta fuerit: nunc uerò, fortuna fauente, ante me incedit & graditur. Hospitium polluit, fidem perfidè uiolauit, pro summis beneficijs summũ maleficiũ reddidit. nihil enim tam perit, quàm quod confertur in ingratum. Vernaculam per nefas illectam constuprauit, scrinia compilauit, me solam & senem reliquit. Pythagoræ, eiúsque sequacium tempestatem me præterisse putaui, quum Aristoteles arcanorum meorum cognitor & scrutator, adeò doctrinam meam prægustauit & sciuit, ut nihil sanum neque proprium reliquerit ei, nisi tantùm formam qua posit cognosci. Neque id mirum, quum ego essem sine qua omnis sciẽtia est stulta. Præclara, egregia, suscipiẽda res est Philosophiæ cognitio & professio: uerũ si quis me audiat, illico stultescũt omnia. Nũc autẽ aliã opinionẽ diffusam, & mẽtibus hominũ ita dominatã uideo, ut quo pacto à saliua quã semel imbiberũt, retrahã ignoro. Ego uerò quẽ fugiã, habeo: quẽ sequar, non habeo. Sed nos medio ĩ cursu, ut aiũt, uela colligemus: id quod reliquũ est,*

suæ

suæ solertiæ & σόφισμα relicturi: quia nulli nocet iniuria, nisi suo authori. Et nunquam humilitas est sine magnitudine animi, neque superbia sine pusillanimitate. Vellem professò, ut qui Mathematicam diligunt, qui non nisi stulta mirātur, aut amorem honorémque quo illam prosequuntur amitterent, aut illud quod ipsa docet, uerum esse ostenderent & probarent. Omnia nanq; argumenta eius, ad rationem formalem tantùm (neque enim ultra id procedere possunt) alligātur. MATH. *Salue Philosophia dominatrix.* PHI. *Salue tu etiam Mathematica. In tempore te aduenisse gaudeo, ut abs te scire possim, quanam ratione aut causa, quum tu micis ex mensa mea cadentibus alaris, & absque meo auxilio loqui, aut saltem iure ab hominibus doctis audiri non possis, cōtra me insurrexeris. Et audes istis cum factis solem intueri? audes in hominum uenire cœtus? audes in templis ad aras sacras istas manus, istos oculos ostendere? audes ista uiperea lingua ad interrogata absque meo consilio respondere? quum omnia mihi sint affatim suppeditata, ut neque tuorum expectationi responsura uidearis. Antea tibi nonnihil irascebar, nunc sum uehementer irata. Quando enim aliam pro meis in te officijs abs te gratiam expectabam, indignor, quòd sine implorato auxilio, ab illo qui tibi dare potest, quando tibi defuerit, tam temere superbias: absq; eo quòd rescicas prius an tua professio id quod respondere laboras, profiteatur.* MATH. *Eloqui ut dignū est, uix queam: quia tantum tuam extollis potentiam, quum ego sine te uiuere possim: & apud me habeam principia, quibus quando uolo sum adiuta, neque ab alio illa posco, ut secundo patuit capite. Sed apertè dicam, sicut & mea*

natura & nostra amicitia postulabit. Quonā uetus ille tuus in me animus euanuit, quem olim abūdè expertæ sum, & nunc agnosco? Quid tibi cum istis litibus? quòd & rem deteris, & tēporis iacturam facis, animi tran-
2.Tim.2. *quillitate cares.* Hoc *nimirū &* Paulus *apostolus præcepit:* Seruum Dei *non oportet litigare, sed placidū esse erga cunctos.* Quanquam *uerò uel omnia mea scripta reprehendas, ego ne pilo quidem minus te amabo.* PHI. Licet *in corpore animantis diuersa sint mēbra, uarijs officijs destinata: tamen uita à capite proficiscēs, eadem per omnia membra diffunditur, tam indiuidua*
1.Cor.12. *societate, ut (quemadmodum docet* Apostolus Paulus*) si doleat unum membrum, dolor ad omnia perueniat.* Vt *autem omittam rem amplam, ac dictionem luculētam: ut interim sileam, te mihi (ut scis) subordinatam esse, ut membra capiti: uellem ut uideas quàm immensum pateat æquor de reliquis sophismatis consimili modo disserendi. & hac in re leniter & ordinatè procedamus.*
2.Tim.2. Nam *&* Apostolus *dicit quòd oportet erudire eos qui resistunt ueritati.* Si *neque cæli, neque elementa, neque simplicia aut mista corpora fuissent, dic mihi obsecro, quod officium esset tuum? quum si nulla esset res, nulla re etiā uti posses.* MATH. Quid? Astronomia non-
5.Meta. *ne mea est? nonne ipse tuus* Aristoteles *dixit hanc esse quandam meæ professionis speciem, asserendo* Astrologiam *esse unam scientiarum* Mathematicarū, *cuius subiectum est cælum & cælestia corpora?* Quid *autē est, ex quo nō uel exemplū uiuēdi, uel imago quædam, uel occasio, sumi queat?* PHI. Ego *nulla re indigeo, sed ad tuam penitus redundat utilitatē: sol enim à lucerna lumen nō accipit.* Astronomiæ, *quā nominas, maior pars*

est

est mihi quàm tibi, ut primo capite declaratũ est. Sed, ut Esa. 7.
ait Propheta, Nisi credideritis, non intelligetis. Vt ergo Cyprianus in
intelligentiæ tibi aditus patescat, rectè primo omniũ te Symbolũ Apostolorũ.
credere profiteris: quia neq; nauẽ quis ingreditur, & liquido ac profundo uitam cõmittit elemento, nisi se prius credat posse saluari. Nec agricola semina sulcis obruit, & pro frugibus spargit in terrã, nisi crediderit uenturos imbres, affuturũ quoq; solis teporẽ, quibus terra cõfota, segete multiplicata, frugẽ producat, ac uẽtis spirantibus nutriat. Quis amare liberos tanquã suos poterit, qui suos esse aut ignoret, aut dubitet? Quis honorẽ tanquam patri deferet, qui unde natus sit nesciat? Nihil denique est quod in uita geri possit, si non credulitas antè præcesserit. Quid ergo mirũ, si accedentes (ut ad materiam propositã per ordinẽ descẽdat oratio) credere nos primũ omniũ profitemur? Hæc autẽ idcirco in principijs præmisimus, quia necesse est hoc fatearis esse uerũ (est enim generalis & communis regula) quàtuor esse tantũ species quas tu considerare debes: Arithmeticam scilicet, & Geometriam, Musicam, & Astronomiam. Et hæc quatuor, in duas rediguntur: Arithmeticam & Geometriam, quæ puræ Mathematicæ dicuntur. Aristoteles 1. Meta.
enim asserit, illas sciẽtias quæ sunt puræ Mathematicæ, Arithmeticam & Geometriam esse. Per Arithmeticam nanq; cõponũtur soni qui aure percipiũtur, sed sonũ ipsa facere non potest. Geometria uerò est, quæ quũ Arithmetica utatur, numeros suos & mensuras ordinat ad intelligẽtiam eius quod in me est. Et in Astronomia quam tuam esse dicis, nihil est in quod tuam falcem mittere possis, nisi in illud quod aut Arithmetica uel Geometria tetigerit. Cuius sententiæ ne Philosophũ quidem

pœnituit

pœnituit quum dixit, Aſtronomiā eſſe mediam ſcientiā inter Mathematicam & naturalē. MATH. Ad hoc omnes illæ mitigationes pertinent, quibus excludimus ſuſpitionem uel arrogantiæ, uel odij, uel ſæuitiæ, uel cuiuſcunque rei quæ offenſura uidebatur. Et ut ingenuè dicam quod ſentio, non auſim dicere inconſulta iſthæc Aſtronomia, ni ego eſſem, intelligi uix poſsit. Inficiari etenim non poteris, quòd quum de quæſtionibus loqueris naturalibus, me ipſam adducas teſtem. Et etiam Seneca uir doctiſsimus dixit, Quum uentum eſt ad naturales quæſtiones, Geometriæ teſtimonio ſtatur. Itaque quod in talibus quæſtionibus dicis aut dicere uis, meipſam in teſtē uocas. Quúmque hoc ita manifeſtū ſit, non poſſum non tibi eſſe particeps, quoniam ſine me quod uis explicare non potes, & tibi ualde neceſſaria ſum. PHI. Feſtinare te nolo, ne nauſeæ moleſtiam, ut ait Cicero, ſuſcipias ægra. Sed ad illud Senecæ, quem citaſti, tibi poſſem reſpondere, Multa quidem adiuuant nos, neque partes noſtri ideo ſunt, Nam cibus adiutoriū corporis eſt, neque tamen pars eſt. Et, ut ipſi Senecæ placuit, ut Geometria Philoſophiæ neceſſaria eſt, ita ipſi faber: ſed neque hic Geometriæ pars eſt, neque illa Philoſophiæ. Similiter officium tuum mihi neceſſarium eſt, ut tibi faber: hic uerò nequaquam pars tuijpſius erit, neq; tu mei. Nunc autem te excludere nolo ne mihi ſis particeps dum hæc uixerit diſputatio: poſtea fortaſſe id tibi non ſinā. Sed omiſſo Seneca, ad rem redeamus: Aſtronomiam ſcilicet, ſine te, intelligi non poſſe: quod negari nequit. in hoc tamen culpa careo, quam hominum ingenijs aut intellectui imputato: quandoquidem nō niſi quod & quantū cuique conceditur, obtinent. Sed quæro,

Lib.13. Epiſtol.

lib.13.Epiſtolarū.

ro, quanuis illam ſcilicet Aſtronomiam intelligat nemo, habebít ne perfectionem qua à conditore mundi fuit dotata? aut ſi hominum ingenia acriora fuerint, erít ne opus tuo adminiculo ad id, ſcilicet ut Aſtronomia per te intelligatur? MATH. *Fateor me non eſſe opus, ſi hominum ingenia & intellectus ad ea peruolarent, quæ per te explicari poſſent: quod quanuis ita eſſet, cur eo quod mihi ratio & natura tandiu conceſsit, non utar?* PHI. *Quod tibi ratio conceſsit, non prohibeo: ſed quæ non tibi ratio permiſit, retraho. Abs te etiam ſciſcitari uolo, ſcís ne unde ſis oriunda? Credo hactenus hoc tibi naturam negaſſe, ut rationibus tuis, quid ſis, dicere ualeas: quin & nomen tuum ab alijs interrogare, tibi eſt neceſſe. Te ipſam Mathematicam uocant, ſcis qua de re? quia Mathematica à* μαθάνω *uerbo dicitur, quod aliquando demõſtro ſignificat, ut Apollonius & Suidas aſſerunt. Vnde Mathematicæ Græcè dicuntur, Latinè uerò diſciplinæ nuncupantur. Inde Mathematicus a um, quod eſt diſciplinabile. Mathematici dicuntur, qui Mathemata ſiue Mathematicas diſciplinas norunt. ad diſciplinam enim ſpectant hæ quatuor ſpecies quas dixi, quæ ad duas tantùm reducuntur, eo quòd diſcantur planè & per demonſtrationem quandam percipiantur.*

TV *modò purga oculos ut uideas, purga aures ut audias, purga palatum, & incipiet tibi dulceſcere Philoſophia. Non enim omnia ut uolunt præceptores, ſed multa ſecundum auditorum imbecillitatem loquuntur. Quamobrem Apoſtolus Paulus ad* 1. Cor. 3.
Corinthios,

Corinthios, Tãquam paruulis in Christo, inquit, lac uobis potum dedi, nõ escam. Volebat tanquã spiritualibus loqui, sed nõ potuit: nõ quòd ipse loqui non posset, sed quia auditores intelligere nõ poterant. Ita & Ioannes maiora discipulos docere uoluisset, sed illi non patiebantur, hac gratia in humilioribus uersatur. Diligẽter igitur inuestigãda sunt omnia: & licet me frustra loqui nõ ignorem, nõ tamẽ cessabo. Nõ intumesces animo, si iuxta tritissimũ illud adagiũ, cognoris temetipsam: id est, si quicquid in te magnũ, quicquid pulchrũ, quicquid præclarũ, id meũ munus, nõ tuum bonum esse ducas. Quandoquidẽ ex arcanis literis, ex historiographis, ex Philosophis, liquidò tibi apparere potest, quòd si tuta uis esse, à me recipe. Et quoniã in aula principũ nunc militas, & gloriam aulicam quæris, ubi uarijs thematijs, quas Græci μελέτας *uocant te exercuisti: & ubi uix quisquã sua discit uitia: ideo reprehẽsionis acerbitatẽ laude mitigabimus. Queãdmodũ si tyranno Regi, aut alioqui potenti loquimur, cuius aures nullã omnino sint reprehensionẽ admissuræ, cũ falsò laudantes reprehẽdimus. quũ enim multas in eo uirtutes prædicamus, à quib9 alienissimus est: tacitè admonemus agnoscentẽ quid mutare, quid sequi debeat. Quare quanquã singularis tua eruditio monitore nõ egeat, tamen quantũ didicimus ætate, qua te uincimus, institutũ quàm optimũ præscribemus. Tua, in aula ne iactes, mea ne carpas: me amica ita ames, tanquã aliquando osura: inimicos ita oderis, tanquã olim amaturos. Omnibus te affabilẽ præbeas, & nemini mea neque tua arcana cõmittas, memor quàm fallax sit multorũ amicitia. Gloriã aulicã si contẽnes, ultro te sequetur: sin sequêris, fugiet sequentẽ. Et ne tibi uidear nõ satis grauis admonitrix, scito me ab ipsa pueritia in aulis prĩcipũ militasse.*

litaſſe. Et rudimenta Philoſophiæ aulicæ, ſi eã uis ſcire, interroga Ariſtippũ: qui ingeniũ habuit ad omnia pro tẽpore, loco, & perſona, ſimulanda omnino prõptũ: & ob hoc Dionyſio præter omnes erat charus. Is ſummũ bonum poſuit in leui motu ad ſenſum emananti: & ut præſentibus uoluptatibus libẽter fruebatur, ita & abſentes facilè contẽnebat. Cæteras ſciẽtias excluſit, illud ſolũ utile putans, ut quæras ſi quid domi mali aut boni tibi cõtigit. Sed longè recedamus ab iſtorũ ſtudio, qui rectè loqui putant ſi blandè ſalutant, ſi laudant affatim, ſi ex animo non exiſtimant amicũ, ſi cuiquam non ſunt amici ex animo: ſi largiſsimi ſunt eorũ officiorum, quæ nihil impẽdij afferunt: ſi quos aut ſi quas uident nihil nõ poſſe apud Principẽ, inflectant ſe ad latus nauis fœlicius. Notiſsima uox eſt eius (ait Seneca) qui in cultu regũ conſenuerat. Quũ illum quidam interrogaſſet, quomodo rariſsimam rẽ in aula cõſecutus eſſet, ſenectutẽ: Iniurias, inquit, accipiẽdo, & gratias agendo de ipſis. Et ob id Ariſton dicebat inter optimè ualere, & grauiſsimè ægrotare, nihil intereſſe. Non enim ſemper in aula ſpirant uenti ſecundi: ubi ſpirant, arripienda eſt occaſio. Hæc & alia multa ſunt Philoſophiæ aulicæ rudimenta, ad quæ nullus erit idoneus, niſi prius omnem pudorem abſterſerit, uultu natiuo domi relicto. Quid ſi nunc reuiuiſcant priſci illi Philoſophi, uiderintque temporum horum mores? nonne in has uoces erũpent? nullius iuſiurandi tam ſancta nobis debet eſſe religio, ut uel cõſuetudo quæ apud quoſdã obrepſerat impedire debeat, quo minus ueritas præualeat & uincat. nã cõſuetudo ſine ueritate, uetuſtas erroris eſt. Ex antiquis ac celebratis Philoſophis magna uis iudiciorum colligitur. Sunt & apud Græcos, qui in his undecunque colligendis laborarunt. Sed ut ait Lactã. Mul-

cūque colligēdis laborarūt. sed, ut ait Lactantius, mul-
De falsa Sapiētia tis artibus opus est, ut ad Philosophiæ ueritatem possit
accedi. Habet autē Philosophia suam quandam linguā,
suásque figuras, quæ tibi sunt in primis diligenti obser-
uatione cognoscendæ: quia in tanta rerum uarietate,
nec disci audiendo possunt omnia, nec memoria conti-
Grāmat. neri. Grammaticæ, non parum operæ dandum est, ut
Oratoria. rectam rationem loquendi scias. Nec oratoria quidem
ignoranda est, ut ea quæ didiceris, proferre atque elo-
2.Ethic. qui possis. Licet enim in sola Ethica totius philosophiæ
uis contineatur: quia, ut ait Philosophus, intentio cuius-
libet legislatoris est, ciues bonos facere: & ob id apud
Græcos maiore in gloria Philosophi quàm oratores fue-
runt, quoniam bene dicere ad paucos pertinet, bene au-
Leges. tem uiuere ad omnes: tamen metus Legum seu Pande-
ctarum non scelera comprimebat, sed licentiam submo-
uebat. Poterant enim leges delicta punire, conscientiam
autem munire non poterant. Leges sibi homines condi
derunt pro utilitate communi: sed quæ antè palàm fie-
bant, clàm fieri cœperunt. Multum tamen nobis exer-
citatio illa fictarum litium contulit, ut nunc maiori co-
pia & facultate dicendi causam ueritatis peroremus.
Sed quum leges proponantur multitudini intelligendæ
& seruandæ: & in multitudine plures sint deficientes
ingenio, & pauci subtiles & ingeniosi: in hoc inueni-
tur lex humana defectiua, quia ibi inueniuntur obscu-
ritates & perplexitates, propter legum multitudinem
ac uarietatem & mutationem & aliquarum abroga-
tionem, ut patet intuenti iura ciuilia ac canonica. Num
idcirco iusti erunt, quia parent institutis hominum, qui
& ipsi aut errare, aut iniusti esse potuerunt? sicut illi
duodecim

duodecim tabularum conditores, qui publicæ utilitati pro conditione temporum seruierunt. Aliud est igitur *ciuile ius, quod pro moribus ubiq; uariatur: alia est uera iustitia, quam uniformē ac simplicē proposuit omnibus* Deus. Quid *igitur dicam de scientia sacrarū scripturarum, sic inanium quæstiuncularū inuoluta labyrinthis, ut si ipse reuiuiscat* Hieronymus, *aut etiam* Paulus, *inter istos nihil* Theologiæ *scire uideretur*? In *cælo quippe est, ut dicit glossa, plenitudo* Theologiæ, & *non in pluribus* Theologis *nostri temporis, qui sacrarum scripturarum & sanctorum doctrinæ studere negligunt, sed uanis ac curiosis prorsus inhærent: & magis curiositati studēt, quàm ueritati*. Sed *hæc omittamus, faciētes quæ propositū nostrū iubet*. Nihil *tā cōueniēs est omni sciētiæ, quàm iustum regimen meum*. Geometria *igitur ac* Musica & Astrologia & Arithmetica *necessariæ sunt: quòd hæ artes cum* Philosophia *aliquā societatē habent*. Traditum *est nobis, has quatuor species nomine translatitio dictas esse quadriuium, quasi quatuor uijs in unum finē procedentes, in quantitatis scilicet contēplationem*. Quælibet *autem earum separatim sumpta, ut* Logicus *ait, dicitur ars* Mathematica. Quemadmodum *unaquæque sermocinalium per se sumpta, dicitur ars sermocinalis: sed tres simul acceptæ dicuntur triuiū*. Differt *nanq; modus procedendi in scientijs: quia ars sermocinalis, sermonē principaliter considerat: aut congruum, ut* Grammatica: *aut uerum, ut* Logica, *aut ornatum, ut* Rhetorica. Et *eadem in præcedenti introductione, dicta est disciplina rationalis, in qua omnis loquendi ratio continetur*. Ars *autem* Mathematica *est, quæ præcipuam quantitatis determinationem agit:*

Theol.

In Hieremi.

Mathe.

non quidem cuiuscunque, sed aut numeri, ut Musica & Arithmetica: Musica numeri harmonici, Arithmetica numeri simpliciter: Aut magnitudinis, ut geometria & astronomia: Geometria magnitudinis simpliciter, Astronomia magnitudinis cœlestis. Definitio uerò tua est, Musica consonantias sonorum & numerum harmonicum considerat. Arithmetica autem numerum simpliciter, non considerando cuius rei sit. Geometria magnitudines simpliciter, non simul attendendo in quo subiecto existant, earúmque proprietates docet. Sub qua comprehenditur perspectiua, quæ principaliter de radio uisuali, quam lineam uisualem dicunt, pertractat: & speciebus rerum uisibilium, de uarijs speculorum generibus, & summatim quo pacto fit uisio, demonstrat. Astronomia magnitudines cœlestes, earúmque motus & uertigines edocet. Sed diligentius & plenius explicanda sunt omnia, ut Mathematicæ dispositio & opus potestásque noscatur: ne incerti ac uagi spiritus turbent omnia. Non enim uult Apostolus Paulus ut faciamus nos socios dæmoniorum: quia non possumus mensæ Domini participes esse, & mensæ dæmoniorum. Mendaciorum enim natura hæc est, ut errores humanis pectoribus infundant, serant ac misceant falsa cum ueris. Mathematica Deorum cultus uel incantatio dicitur, ut ait Plato. & dicitur Magia, quam Plinius artem intestabilem, irritam & inanem appellat. Huius Magiæ plures sunt species. Hydromantia, quæ fit ex aqua: de qua Diuus Augustinus scribit Numam Pompilium eam fecisse. sed Varro à Persis dixit allatum hoc genus diuinationis: quo & ipsum Numam, & postea Pythagoram usum fuisse commemorat. Axinomantia, quæ

1.Cor.11.

In Alcibiade.

Libr. 30. cap.2.

De natura dæmonum.

fit è securibus & alijs dolabris : de qua Plinius scribit, peluibus securibúsq; atq; multis alijs modis, diuina magos promittere. Lecanomãtia, quæ fit è peluibus, quas græci λεκάνας uocant. Et ut Docet Strabo, apud Persas sunt magi, lecanomantici dicti. Catoptromantia, quæ fit per specula, de qua Spartianus in Iuliano intellexit. Pyromantia, quæ fit per ignem : hanc Amphiaraus primus inuenit. Geomantia, quæ fit per terram. Chiromantia, quæ fit per mensuras manuum, quæ ex linearum quæ in manibus sunt, inspectione fieri solet. Necromantia, quæ fit per inuocationes umbrarum & per cadauera: νεκρός enim mortuus, μαντεία diuinatio dicitur: & per inferorum colloquia: à qua necromantici, quorum incantamentis mortui resuscitari, diuinare, ad interrogata respondere uidentur. Horum sacrorum duo sunt genera: Necyomantia, & Sciomãtia. quidã eas distingũt: quòd in Necyomãtia, ad cri gendũ cadauer sanguis sit necessarius: in Sciomantia, sola sufficiat umbræ euocatio. Capnomãtia, quæ fit ex fumo aræ. καπνὸς enim fumus dicitur. Auguriũ, ab auibus. is enim est Augur, qui aures suas, ut ait Cicero, auiũ uocibus accõmodãs, futura pronũtiat. οἰωνοσκοπία augurium dicitur, pro ipsa diuinatione. In auibus autẽ, diuinationis genera erant tria : aliæ uolatu, aliæ cantu prædicebãt futura: tertiũ genus ex illarũ gustatu. Sed illos planetarios (ait Aug.) quos mathematicos uocãt, planè consulere nõ desistebã, quòd quasi nullum eis sacrificium, nullæq; preces ad aliquem spiritum ob diuinationẽ dirigerentur. Quod tamẽ Christiana & uera pietas consequẽter repellit & damnat. Incantatores enim dicũtur, qui artẽ uerbis peragũt. Arioli, qui circa Lib. 4. cõfessio.

aras idolorum, nefarias preces emittunt, & funesta
Leui. 20. sacrificia offerunt. De quibus scriptum est, Non declinetis ad magos: nec ab hariolis aliquid sciscitemini ut polluamini per eos. Working Horuspices dicuntur horarum inspectores: dies enim & horas in agendis negocijs & operibus custodiunt. Quibus dominus mandauit, Non obseruetis dies qui dicuntur AEgyptiaci, aut calendas Ianuarij. Augures sunt qui uolatus auium & uoces intendunt. quibus mandatum est, Non augurabimini, nec obseruabitis somnia. Pythonissæ, à Pythonio, id est Apolline dictæ, quæ dicunt se spiritum habere per quem futura prædicere possunt. à quibus consilijs monuit dominus cauere. Genesiani, qui geneses id est natiuitates hominum per duodecim signa cæli describunt: ac per hoc mortes, actus, euentus, prædicere conantur. Sortilegi uerò, communi nomine à sorte dicuntur. Sed, ut Hieronymus inquit, non debemus sub exemplo Ionæ, sortibus credere: uel illud de Actibus Apostolorum huic testimonio copulare, ubi sorte Mathias in apostolatum eligitur: quum priuilegia singulorum non possint legem facere communem. Omnia enim hæc abominatur dominus. non enim uult ut nos ducamus per ignem: nec obseruemus somnia ac auguria: neque malefici simus, aut incantatores, nec Pythones, nec à mortuis quæramus ueritatem. Quod amplius in Leuitico probibuit, dicens, Anima quæ declinauerit ad hæc omnia, ponam faciem meam contra eam: & interficiam illam de medio populi sui. Vulgus autem Chaldæos quoque magos Mathematicos uocat. Et, ut Cyprianus asserit, Magi tres, erant uiri in illis regionibus, syderum inspectionibus assueti, qui arte Mathematica uim discursúmque nouerant

Margin notes: Leui. 20. — August. & habetur 26.q. 7. nō obseruetis. — Leuit. 9. — Deut. 18. — super Ionam. — Deut. 18. — Ca. 20. — De stella & Magis.

nouerant planetarum: qui ex elementorum natura rationem temporum metientes, aſtrorum miniſteria certis experimentis proprijs didicerant effectibus aſsignata. Sed *quorum regnorum hi* Reges *fuerunt, uaria eſt, ut ait* Remigius, *opinio.* Quandoquidem *aliqui dicunt, eos* In matth
fuiſſe Chaldæos : Chaldæi *enim, ſtellam pro* Deo *colebant.* Alij *dicunt eos* Perſas *fuiſſe.* Nonnulli *dicunt, ut etiam* Thomas *refert, de ultimis terræ finibus fuiſſe.* Alij *uerò dicunt (quod magis credendum eſt, ut dicit* Par. 3. q.
gloſſa) quòd Balaam *fuerunt nepotes.* Magiſter *autem* 36. art. 3.
hiſt. ſcholaſt. dicit, de finibus Perſarum & Chaldæorum *ueniſſe: ubi eſt fluuius* Sabba, *à quo* Sabbea Regio *dicitur.* Sed *quia turpe eſt hominem ingenioſum dicere id, quod ſi neges probare non poſsit, & nefas eſt ſcrutari ea quæ* Deus *celata eſſe uoluit: omitto nunc quarum regionum fuerunt, & ſolum dicam quomodo* Mathematicè *ea ſcire non potuerunt.* Hi *ex uaticinijs* Num. 24
Balaam *olim audierant, ſtellam orituram in* Iacob, & *hominem in* Iſrael, *cuius fortitudo quaſi* Rhinocerotis, *ad quem in trieribus de* Italia *uenirent, qui ſuperarent* Aſſyrios, & *uaſtarent* Hebræos : *quo tempore nec in* Iacob *idolum, nec in* Iſrael *ſimulachrum eſſet.* Vbi *uenit plenitudo temporis, orto repentè nouo ſydere, ad antiqua recurrentes uolumina, tam teſtimonio muniti quàm ſigno, dromadis inuecti, in* Iudæam, *ſtella duce, perueniunt.* Tunc Aſtrologi & Mathematici *quanuis in terris multi fuerunt, hi tres tamen tantùm adorare dominum uenerunt.* Quid *quòd &* Herodes *non aſtrologos, non mathematicos, ſed ſcribas conuocauit, qui legerant* Prophetas? Tempus *quidem ſtellæ inquiſiuit à* Magis, *ſed non ideo aſtrologos ſuper hoc*

interrogauit & mathematicos. Si mathematici hæc cognoscere potuissent, consilio eorum usus utique fuisset. Sic Principes *sacerdotum* Herodi *responderunt,*
Math. 2. *in* Bethlehem Iuda *nasciturum esse* Messiam, *sicut scri*
Mich. 5. *ptum erat per* Prophetam. Non *mathematicum citant.* Vide *ergo & diligenter consydera quomodo quærunt ubi est qui natus est* Rex Iudæorum. Nos *gentiles, legis &* Prophetarũ *ignari, hoc tamen nõ mathematicè, sed à* Deo *didicimus.* Tu *itaque* Herodes, *& uos* Iudæi *omnes, in quorum regione* Messias *natus est, quibúsque ille promissus est, surge & illuminare* Hierusalem, *quia uenit lumen tuum.* Videte *igitur mathematici, attollite oculos uestros, & uidete* Magi *quàm eruditi erant, & tamen per* Angelum *deducti sunt, non mathematicè.* Sunt *autem* Magorũ *differentiæ.* Alij *enim*
Num. 22 *plus ualent, alij minus.* Balaam *famosus erat, ut dicit glossa, in arte magicâ, & in carminibus potens: non enim habebat potestatem uel artem uerborum ad benedicendum, sed ad maledicendum.* Dæmones *enim ad maledicendum inuitantur, non ad benedicendũ.* Non *enim potuit uirtus dæmoniaca, malum quod ex bono fece-*
Exo. 7. *rat, restituere in bonum.* Potuit *ex uirga serpentem facere, sed non uirgam reddere ex serpente.* Verterunt *incantatores* AEgyptiorum *aquam in sanguinem, sed non potuerunt sanguinem uertere in aquam.* Dei *autem uirtus, non aquam, sed totum fluuium uertit in sanguinem: & orante* Moyse, *naturæ suæ reddidit.* Tertio *autem signo uicti sunt* Magi, *ut legitur*
Ca. 8. *in* Exodo. *quia omnis perfidia & mundana sapientia uel* Philosophia, *fide trinitatis uincitur.* Quum

enim

enim Philoſophiam inuenerint, & de machina totius mundi diſputauerint: ad trinitatis cognitionem peruenire nequiuerunt. Quid ergo docuit nos ſumma ſapientia his tam admirandis factis? Non dubium quin rem magnam, rem ſeriam, rem imitandam docuerit. Quid autem? quid? ut mea fert opinio, illud Apoſtoli Pauli. Noli altum ſapere, ſed time. Rom. 11. *Inflari audio aliquos, & non timere audio. Magi enim ſunt, ut ait Lactantius, qui imagines & ſimulachra fingere docuerunt: qui, ut hominum mentes à cultu ueri Dei auerterent; & fictos mortuorum Regum uultus, & ornatos, exquiſita pulchritudine ſtatui, conſecraríque fecerunt.* De origine erroris. Lib. 2 *Qui magicis artibus utuntur, cum dæmonibus habent fœdus: quum toties immolent dæmonibus. At reclamat tibi Dominus: non potes duos dominos colere. Sed eos Magi, & ij quos uerè maleficos uulgus appellat, quum execrabiles artes ſuas exercent, ueris ſuis nominibus cient illis cœleſtibus, quæ in literis ſanctis leguntur. Eorum inuenta ſunt Aruſpicina, & Auguratio, & ipſa quæ dicuntur oracula, & Necromantia, & ars magica, & quicquid præterea malorum exercent homines uel occultè uel palàm. Quæ omnia per ſe falſa ſunt, ut Sibylla Erythræa teſtatur. Quid igitur ſibi uolunt, qui ad Chiromantas, Aſtrologos, Phyſiognomonas, Genethliacos, Ventriloquos, numeros Babylonios & Magos currunt? Vt ſciant æui modum? Clamat Eccleſiaſtes,* Cap. 9. *Neſcit homo finem ſuum: ſed ſicut piſces capiuntur hamo, & aues laqueo comprehenduntur,*

ſic capiuntur homines in tempore malo, quum eis extemplo, ſuperuenerit. Et nos ab his finem noſtrum ſcire uolumus, qui ipſi finem ſuum neſciunt? Licet enim uirtute magica, aliqua miracula fieri poſsint, tamen illa pertinent ad curioſitatem tantùm & uanitatem. Sic ut Simon magus ſtatuas ambulare faciebat, loqui, & ridere, & conſimilia, ut habetur in Itinerario Clementis. Sed illa quæ ſunt ſalubria, ut languidorum curatio, cæcorum illuminatio, & huiuſmodi, non poſſunt artibus magicis fieri. Omitto nunc Cabaliſtas, & in ipſa Cabala uerſatos, qui non niſi per anagogicum intellectum arcana conſiderant. De ipſa multi multa ſcripſerunt, quanuis nemini quicquam à ueteribus de Cabala ſcribere licebat, ſed ea tantùm ore tradebãt. Recentiorum Iudæorum doctores, de huiuſmodi facultate aliquid ſcripto in lucem ediderunt, ſparſim tamen. Nam Ioannes Picus de ea cœpit aliqua quaſi è longinquo ſuſpicari. Capnion de arte Cabaliſtica elegantiſſime ſcripſit ad Leonem pontificem maximum. Paulus Iſraelita quædam initia tradidit. Egidius Viterbienſis in libello de literis ſanctis palàm oſtendit longè plura, longéque altiora. Petrus autem Galatinus, quaſi poſt uindemias racemos colligens, de hac ſapientia Cabaliſtica ſparſim interſerenda duxit. De ea quidem Cabala mentionem feci, ut ſcias, in ipſa non poſſe tuam conſtare poteſtatem: & nihil amplius cures, quàm quod ad te propriè pertineat. Aliàs mathematici uocantur Genethliaci Aſtrologíque, & qui Chaldæi uocantur: quorum ars eſt, ut naturas hominum ex uultus inſpectione pronuntient. Apud Perſas autem ſic magos uocant, ut Græci philoſophos: Latini

Cabala.

tini, sapientes: Galli, Druidas: AEgyptij, prophetas: Assyrij, Chaldæos: apud Indos Brachmanes & Gymnosophistæ: apud Siculos Galeotæ: apud cunctas nationes, Planetarij, qui mathematici sunt, & uulgo Astrologi dicuntur. Apud nos uerò magus incantator ex officio uocari potest. De his autem qui suæ stellæ motu, & nasci & uiuere putant, bonum est breuiter inferre sermonem. Si enim stellæ est, quòd aut boni sumus, aut mali: ergo nec bonum nostrum laudandum est, nec malum uituperandum: quia nec est in nobis uoluntarius actus. Vt quid enim, ait Chrysostomus, boni mei laudem merear, quod non meo arbitrio, sed motu stellæ facio? aut mali mei pœnam suscipiam, quod non uoluntate, sed necessitate commisi? Nam nec malum fugere possum, etiam si uolo, si me natiuitatis meæ stella compellit ad malum. Si adulter & homicida fiunt per stellam, & in crimine stella facit eos interfici, magna est illarũ iniquitas stellarum: magis autem illius, qui stellas ad hoc creauit. Interrogamus ergo mathematicum: ex se facta est creatura, an ab alio? Siquidem dixerit, ex se: audiat à nobis: quòd impossibile est, quod à se extitit, & euentu agitur, ut aliquem ordinem habeat certum. Si autẽ dicat, ab alio: ergo iniquus est qui fecit. Nam quum sit præscius futurorum Deus, & quòd tanta iniquitas futura erat per stellas, si noluit emendare, nõ est bonus: si autem uoluit, & non potuit, impotens est. Sed etiam iniustus est: quia ex necessitate stellarum peccantes ita punit, quasi ex uoluntate peccantes. Ipsa denique mandata Dei, ne peccẽt, aut hortamẽta ut faciant bonum, per hanc insipientiam nónne destruunt? Quis enim hortetur aliquem ne faciat malum, quod non potest

Astrolo.

In Matt.

Aduersus Astrologorũ stultitiam.

Arbitrij nostri libertas.

test

test declinare? aut ut faciat bonum, ad quod non potest peruenire? Deinde interrogamus: si idem semper est cursus stellarum, quare non semper idem est & hominum status? Si dicunt, per certos annos fit stellarum restauratio: necesse est ergo qui sciunt astrologicam disciplinam, quia per certos annos restituuntur stellæ, sciant & per quot annos restituuntur stellæ. Quibus post responsum dicimus, quæ fuit illa stella quæ fecit omnes homines in diluuio mori? nunquid in ea extitit, ut iterum diluuium faceret? aut illi homines secundum unã stellam nati fuerunt? Nam oportebat per unumquẽque gyratũ eandem ipsam indeficientem rem consummari. Nam si eiusmodi motio, & stellarum gyratus, eiusdem malitiæ, & eiusdem bonitatis causam præstat: oportebat non semel fieri Abraham, aut Patriarchas aut Prophetas, aut Apostolos: sed quotiescunque fit ipse gyratus stellarum. Deinde ipsa conuersatio hominum testis est ueritatis. Ante aduentum Christi, quæ stella omnes homines idola colere compellebat, cæterásque iniquitates facere? Aut post Christum qualis gyratus ab idolis recedere homines fecit? & per totum orbem mores mutauit antiquos? si idem est cursus stellarum, quomodo Persæ à sua consuetudine nunquam recedunt? neque Iudæi à sua? Si autem dicatur: secundum diuersas regiones, diuersa est stellarum operatio: quomodo ergo qui in Perside crediderunt, ab illa turpitudine recedere potuerunt, in eadem regione manentes? aut qui non crediderunt, etiam peregrinantes in aliena prouincia mores patrios tenuerunt? Et Iudæi transmigrati in Babyloniam, & illic filios procreantes, quomodo nunquam per stellas regionis illius

compulsi

compulſi ſunt a circunciſione ſua recedere, & illorum inſaniam ſequi? Nemo ergo ſtellarum culpet diſcurſum, ſed ſuum propoſitum. Dicitúrque Mathematica, quia ueteres Græci, geometriam, muſicam, arithmeticam, & aſtrologiam, diſciplinas altiores μαθήματα appellabant. Philoſophia uerò & Logica cum alijs non dicuntur diſciplinæ: quia non firmiſsima demonſtratione, ut illæ, ſed ratione quadam & ſtudij inueſtigatione percipiuntur. Quapropter, plena diligentia & exploratione ſyncera ſuccurrẽdum eſt erroribus his: ut & docti & indocti ad meam religionem dirigãtur. Quæ profeſsio, multo melior, utilior, glorioſior putanda eſt, quàm illa mathematica: in qua diu uerſati, ſine me, non ad uirtutem, ſed planè ad argutam malitiam erudiuntur. Quid igitur profuit, te in tua demonſtratione ueritatem uidiſſe, quam nec defenſura eſſes, nec ſecutura? Non enim uerendum eſt, ne te in iſta cauſa deficiat oratio, quæ ſæpe etiam mala copioſe ac fortiter defendiſti. Si libenter errant ij qui errare ſe ſentiunt, quanto magis uulgus indoctum? De Numeris illa uarietas eſt, de addita aut omiſſa coniunctione. De his autem, ex ſcripturis ſanctis aliquid colligere potes. Libens adeſto, & te totam ad audiendum præpara. Vnum in numero diuidi non poteſt: ab ipſo enim ſurgit omnis numerus. Et, ut ait Hieronymus, Vnitas, ſacramentum unius Dei habet: unus enim & uerus Deus eſt, quia conuenerunt ſimul ſempiterna diuinitas, & tẽporalis humanitas: & eo tenore utriuſque naturæ facta eſt unitas, ut impoſsibile ſit, quod iunctum eſt, abinuicem ſeparari: ſed uerbum & caro ſic una eſſentia ſunt, ut perfectam & integram

De Numeris.

De vnitate.

In Amos cap. 5.

Cypria.

integram syncera coniunctione faciant unitatem. Ergo *amemus unitatem, & timeamus separationē.* Quia *ut ait* Hieronymus, Roma *ut cōdita est, duos fratres simul habere* Reges *non potuit: in* Rebeccæ *utero* Esau & Iacob *bella gesserunt: in naui unus gubernator, in domo unus* Dominus: *in quanuis grandi exercitu, unius signū expectatur.* Traditū *est nobis quòd sit unus* Deus, & Christus *unus, & spes una, & fides una, &* Ecclesia *una, & unum baptisma: à qua unitate quisquis discesserit, cū hereticis necesse est inueniatur.* Duo *ergo diuidi possunt, sed partes eorum, unum est.* Diuisio *igitur duorum in bis unum est.* Diuisio *trium, in ter unum est.* Quid *autem aliud, inquit* Augustinus, *hic numerus ostendit, nisi trinitatem quæ* Deus *est? quæ quanuis sint tres personæ, unum creduntur in unitate naturæ.* Tres *uerò personas, quæ sunt* Pater & Filius & Spiritus *sanctus: quarum proprietas sunt* Paternitas, Generatio, *atque* Procesio: *non essentia, nec natura tres, sed merè unum esse confitemur.* Quia Græcè μία οὐσία, μία φύσις, μία θεότης *idem est, quod una essentia, una natura, una deitas.* Quare Personarum *trinitas, diuinæ naturæ unitati nequaquam derogat.* Tres *enim sunt uirtutes sine quibus nemo saluatur:* Fides, Spes, & Charitas. Tria *sunt quæ facere debemus: scrutari, quærere, & reuerti.* Tria *sunt quæ proficiunt ad salutis usum: baptismus, ieiunium, & desertum.* Tria *hominū genera in ecclesia: rectores, continentes, & coniugati.* Tertio *tempore seculi* Christus *in carne uenit: tertia die resurrexit.* Tribus *diebus omnes in* Hierusalem *conueniunt.* Tribus *diebus & tribus noctibus fuit* Ionas *in uentre ceti: & tres pueri de incendio liberati, ita ut*

Ad Rusticū monachum.

Ephes.4.

Ternari⁹ nūerus.

Ad Orosium.

De Trinitate.

nec

nec uestimenta eorum ardor ignis attingeret Quaternarius numerus duas habet partes. nam quarta eius, unum: media eius, duo: unum uidelicet & duo, tria sunt: ecce partes suas, nec ultra excrescit, nec complet, & ideo imperfectus est numerus. Sed apud Ezechielē, Ioelem, & Zachariam, hic numerus (ut ait Hieronymus) semper in laude ponitur: & quadrangulus lapis non fluctuat, & non est instabilis: & ob hanc causam etiam Euangelia in eo numero consecrata sunt. Quadratura enim prius inuenitur in numeris, quàm in corporibus: sic & unitas prior est in ipso puncto. Quòd autem per quadratum perfectio designetur, patet in primo Ethicorum, ubi uirtuosus comparatur corpori quadrato: quia sicut corpus quadratum bene sedet in omni latere, sic uirtuosus se bene habet in quacunque fortuna cōtingente. Materialis quippe hic numerus est: quia & homo & mundus, iuxta Hippocratis sententiam, quatuor elemētis est compactus. Et tempora quatuor sunt: uer, æstas, autumnus, & hyems. Aetas quoque nostra quatuor partibus cōstat, scilicet diei, hebdomadis, mensis, & anni. Quatuor sunt Euāgelistæ: & in quatuor partes prædicatio eorum: Orientem, Occidentem, Meridiem & Septemtrionem. Quatuor uirtutes egregiæ inter cætera egrediuntur, quibus quasi quatuor paradisi fluminibus, omnium uirtutum germina irrigantur. Quaternarius numerus regnorum magnorum, Chaldæorum, Persarum, Græcorum, & Romanorum: quæ etiam regna infestauerunt populum Iudæorum. Quatuor in propitiatorio erant cubiti, quatuor mundi elementa signantes. Ariel quatuor cubitorum erat, & ab Ariel usque sursum cornua quatuor. Nec mirum quòd idem

Quaternari⁹ numerus.

In Matt. 15

idem numerus pluribus similitudinibus figuratur.

Quinarius numerus. *Quinarius, nisi unum habet, quod est quinta eius. sed, ut putauit Chrysostomus, omnes sancti, quinque*

In.Matt. *uirgines prudentes esse dicuntur, quanuis innumerabiles sint, propter quinque spirituales sensus: & omnes peccatores, quinque fatuæ uirgines, propter quinque carnales sensus: aut certè spiritualem legis*

1.Cor.14 *intelligentiam, de qua & Apostolus ait, Volo quinque uerbis loqui in ecclesiis in sensu meo, quàm decem milibus uerborum in lingua. Quinque sunt libri Moysi, qui appropriatè dicuntur Lex. Quinque, quæ prædicatores annuntiare debent: credenda, agenda, uitanda, timenda, & speranda. Quinario numero filij Ma-*

Ad Eph. 4. *thatiæ proponuntur. Et Apostolus quinque species denotat in illis personis quas diuina uocatio ad magisterium ordinauit Ecclesiæ. Et in Euangelio de quinque panibus multitudinem magnam saturauit Dominus.*

Senarius numerus *Senarius ergo numerus perfectus est, quia partibus suis cõpletur: habet enim unũ, quod est sexta eius pars: duo, quæ sunt tertia: tria, que sunt media. Vnũ ergo & duo & tria, sex faciunt. Ergo hæ tres partes senarij numeri, nobis demonstrant trinitatem Deum, in trinitate numeri, põderis, & mensuræ, fecisse omnẽ creaturam. Et,*

De diui. præmio cap.14. *ut ait Lactan. mundum & hoc rerum naturæ admirabile opus, sicut arcanis sacræ scripturæ continetur, sex dierum spatio consummauit: diémque septimum, quo ab operibus suis requieuerat, sanxit. Plurimum senarij numeri ualere perfectionem, in scripturis sanctis frequenter reperimus. Præsertim in morte Domini sim-*

Aug. Ad Orosium *pla, & in eius simpla resurrectione: & in nostra dupla morte, & nostra dupla resurrectione. Mors itaque*

Domini

Domini nostri Iesu Christi, non fuit in anima, sed in sola carne: mors uerò nostra, non solum in carne, sed & in anima. In anima, propter peccatũ: in carne, propter pœnam peccati. Ille uerò quia peccatũ non habuit, in anima nõ est mortuus, sed in carne tantũ. & hoc ꝓpter similitudinẽ carnis peccati quã de Adã traxit. simpla igitur eius mors profuit duplæ nostræ: & simpla ei⁹ resurrectio, duplæ nostræ resurrectioni ꝓfuit. Mors autẽ carnis eius, & resurrectio eius, duas mortes nostras & duas nostras resurrectiones significãt. Vnde si addas ad unã mortẽ Domini, & unã eius resurrectionẽ, quæ duo faciũt, quatuor, hoc est, duas mortes & duas resurrectiones nostras: sex fiũt. Ideóq; simplũ Domini bis, & duplũ nostrũ bis, tria bis sunt: & tria bis, partes sũt unde senarius numerus est. Nã & trigita & sex horæ, quibus Dominus fuit in inferno, huic simplo & duplo cõgruũt. Duodecim horæ fuerũt diurnæ, & uigintiquatuor nocturnæ. Item uigintiquatuor ad duplam nostram mortem concinunt, & illæ duodecim horæ ad mortẽ Domini simplam. Natiuitas autem eius senarium numerũ habet. Quid de illa muliere in Euãgelio dicemus, quã satanas decẽ & octo annis curuauerat, quã Dominus sanauit? quia & ipsi anni senariũ numerum habent. ter enim seni, octodecim sunt. Illa itaq; mulier genus humanum, ut ait Aug. intelligitur figurare, ꝙ sexta ætate seculi à captiuitate diaboli Redẽptor noster liberauit. Prima ætas est ab Adã usq; ad Noe, Secũda, à Noe usq; ad Abrahã. Tertia, ab Abrahã usq; ad Dauid. Quarta, à Dauid usq; ad transmigrationẽ Babylonis. Quinta à trãsmigratione Babylonis usq; ad aduẽtũ Domini nostri Iesu Christi. Sexta, quæ nũc agitur, donec excelsus ueniet ad iudiciũ. Ad Orosium.

Sexta

Sexta igitur ætate seculi, reformatur humanum genus ad imaginem Dei. *Profectò enim anni decem & octo non solum sex ætates, sed etiam tria tempora euidenter demonstrant.* Vnum *scilicet ante legem, alterum sub lege, tertium sub gratia.* Quinimo *& ipse annus senario numero continetur: habet enim dies trecentos sexaginta quinque.* Sexies *autem sexageni, trecenti sexaginta sunt: remanent profectò dies quinque & quadrans.* Quinque *autem dies sexies, sunt mensis.* Tamen etiam *si illum quadrantem pro die ponas, à parte totum, sex faciunt.* Sex *diebus igitur* Deus *omnia fecit, sexta die hominem cōdidit, sexta ætate redimere uenit, feria sexta passus est, hora sexta mortuus est.* Ecce *perfectionis senarij numeri, etsi non quantum uolui, tamen quantum potui, reddidi rationem.* Septenarius *numerus sacratus est.* Hic *est autem dies sabbathi, qui lingua* Hebræorum *à numero nomen accepit: unde septenarius numerus legitimus ac plenus est; quia ex quaternario & ternario constat.* Habet *ex partibus suis excellentiam maximam: quia artificis & materiæ uidetur exprimere & distinguere primarias substantias: ut ternarius creatorem propter trinitatem enuntiet, & quaternarius creaturam propter quatuor elementa, quæ rerum omnium causæ sunt & semina.* His *aliísque secretioribus rationibus, quas illustrium uirorum subtiliora ingenia indagarunt, septenarius numerus in scripturis sanctis sæpe sacramentales causas complectitur.* In *hebdomadibus apud* Hebræos *dies septimus sabbathū, id est requies appellatur: qui numerus non tantùm in septimanis, sed etiam obseruatur in annis: & annorum hebdomada consummata, septimus annus requietionis est:*

Septenarius numerus.
Lactan. de diuino præmio cap. 14.

est: & ipsi terræ sabbathum imperatur. nec fas est cuiquam eo anno serere uel metere quippiam: sed quæ spõtè siue in terra, siue in uineis, uel in arboribus nascuntur, alimoniæ pauperum deputãtur. Septem sacerdotalibus clangentibus tubis, Iericho corruit. Septem petitionibus orandum Patrem Filius docuit. Remissio peccatorum, duplicato septies septenario, Petro mandatur. Leprosus septimi diei inspectione à sacerdote iudicatur. Leuit. 13. *Summi sacerdotis in septem diebus consecratio consummatur. Dominus septem panibus quinque* Matt. 14 *millia hominum refecit: & iustus quisque Deo laudes per diem septies dicit. Septem diebus in Pascha edebantur azyma. Septem diebus, mense septimo, tabernaculorum solennitas celebrabatur.* Leuit. 23. *Ipse Dominus* Gene. 4. *Iesus ab Adam secundum generationes quas Lucas* Lucæ. 3. *commemorat, septuagesimusseptimus inuenitur, ut ultionem in Lamech, septuagiesseptiès promulgatam ueniens terminaret. In septem annis templum à Salo-* Exod. 12. *mone construitur. septem brachijs & totidem luminibus candelabrum adornatur. Septem autem filios dicitur genuisse Synagoga, propter mysterium hebdomadis & sabbathi, cui prior populus fuerat obligatus. Quid uerò in Machabæis septem fratres, natalium* Mach. 7. *pariter & uirtutum sorte consimiles, nisi septenarium numerum sacramento perfectæ consummationis implentes? Et in Apocalypsi septem candelabra aurea:* Ca. 1. *Et apud Salomonem columnæ septem, super quas* Prou. 9. *ædificat domum Sapientiæ. Et in Zacharia super lapidem unum septem oculi sunt: de quibus loquitur Esaias, Exiet uirga de radice Iesse, & flos de radice eius ascendet, & requiescet super eum spiri-*

tus Dei: *ſpiritus ſapientiæ & intelligentiæ, ſpiritus conſilij & fortitudinis, ſpiritus ſcientiæ & pietatis.* Et *in primo* Regum *libro legimus ſterilem ſeptem pe-*
Ca.4. *periſſe.* Et *apud* Eſaiam, *ſeptem mulieres unum hominem apprehendunt.* Septenarium *autem nume-*
In Matt. Ca.12. *rum adiunctum diabolo, ut inquit* Hieronymus, *uel propter ſabbathum intellige, uel propter numerum ſpiritus ſancti: ut quomodo in* Eſaia *ſuper uirgam de radice* Ieſſe, *& florem qui de radice aſcendit, ſeptem ſpiritus uirtutum deſcendiſſe narrantur: ita e contrario uitiorum numerus in diabolo conſecratus ſit.* Et Apoſtolus Paulus, *qui huius legitimi numeri & certi meminit, ad ſeptem eccleſias ſcribit.* Et *per*
Ca.1. Ioannem *in* Apocalypſi Dominus *mandata ſua diuina & præcepta cœleſtia ad ſeptem eccleſias & earundem angelos dirigit.* Nouit *& hoc ſecularis* Philoſophia, *& medicorum libri: quorum* Galenus *diſertiſsimus atque doctiſsimus ternos libros ſcripſit, in quibus ſeptenarij numeri oſtendens potentiam, ardentiſsimas febres ſeptimo dicit ſolui die.* Quòd *ſi hunc, ut iuxta* Hippocratem *loquar,* ἡ νόσος *uicerit: tranſeunt ad uiceſimamprimam diem, hoc eſt ad finem tertiæ hebdomadis: ita ab initio mundi diebus conditis, ut omnes labores & moleſtiæ ſeptimo numero conquieſcant.* Nam *& dies ſeptem ſunt, quibus per uicem reuolutis, orbes conficiuntur annorum.* Et *ſeptem ſtellæ quæ non occidunt, & ſeptem ſydera quæ errantia uocantur: quorum diſpares curſus & inæquales motus, rerum ac temporum uarietates efficere creduntur.* Septimo *autem die* Deus *requieuit: quia nos in ſex huius ſecu-*

li ætatibus, bonis operibus desudare: in septima autem quæ est in alia uita, sabbathum animarum uoluit sperare. De *numero igitur septenario quum multa dicta sint, plura supersunt quæ in lege & Euangelio præcipuè commendantur. Hæc est uirtus quam numerus in se habet secundum quasdam proprietates animorum & diuersitates cordium, quas solus Deus discernere & cognoscere potest: & has rationes tu percipere nequis, neque de eisdem iudicare. Nam si Senecam legeris, inuenies quòd ad tuas rationes debes à me postulare principia accommodata, & etiam causas ad perfectionem operis tui. Quapropter teipsam liberalem uocare non potes, ut per te ipsam posis aliquam dare rationem perfectam, quum mutuò accipere debeas ab alio. Nempe, ut ipse Seneca inquit, Mathematica non est ars sui iuris. imò dicere poteris quòd tantum superficiem contines, quia de alieno loqueris, & tua principia à me recipis, quorum auxilio transis ultra & procedis in operatione tua. Testis est Seneca inquiens, Mathematica superficiaria est, in alieno ædificat, aliena accipit principia, quorum beneficio ad ulteriora perueniat. Quod de me dicere non potes: quoniam, ut ipsemet Seneca testatur, Philosophia nil ab alio petit, totum opus à solo excitat, absque eo quòd ab alio auxilium petat. Quis enim tam indoctus est ut nesciat, quis tam imprudens ut non sentiat, aliquid inesse in Philosophia diuini? Quandoquidem, si Ciceroni credimus, Philosophia omnium mater artium est, & inuentum deorum. Hæc nos primùm ad illorum cultum, deinde ad ius homi-*

li.13. Epi.

Ibidem.

li.13. Epi.

Ibidem.

1. Tuscul

Sapiētiæ *num, quod situm est in generis humani societate: tum*
seu Phi- *ad modestiam magnitudinémque animi erudiuit: ea-*
losophiæ *démque ab animo tanquam ab oculis caliginem dispu-*
lit, ut omnia supera, infera, prima, ultima, media, uide-
remus. Prorsus hæc mihi diuina uidetur uis, quæ tot
res efficiat & tantas. Quid enim est memoria rerum
& uerborum? quid porrò inuentio? profectò id, inquit
In Hor. *Cicero, quo nec in Deo quicquam maius intelligi po-*
test. Duo hæc maxima Cicero in me affirmat esse, iu-
dicium scilicet ueri, & finem bonorum. Qua in re Se-
li.13. Ep. *neca declarat, sapientem causas naturalium & quæ-*
rere & nosse, ac horum numeros mensurásque Geome
tras persequi & supputare. hinc est quòd sapienti attri-
buit huius cognitionem, qua scilicet ratione constent
cælestia, quæ illis sit uis, quæ natura. Cursus uerò &
recursus & obseruationes per quas descendūt, & eleuā
tur, quū peculiares ac tractatu faciles nobis nō sint, ꝙ
simul cum illis minimè descendamus & eleuemur, colli
git mathematicus. Non te fugisse puto quod Cicero
1. Rheto. *inquit: quòd si uelis sapere, des operam Philosophiæ*
49. ad *tibi conuenit. Hinc te monet Seneca, Deorum immor-*
Lucil. *talium munus esse, quòd uiuimus: meum uerò, quòd be-*
ne uiuimus. Ac diuus Augustinus asserit, homini
9. De Ci- *nullam esse causam philosophandi, nisi ut beatus sit.*
uitate. *Laertius etiam me solam esse & certam & ueram pos-*
sessionem affirmat. Ac non longè ab his, Cicero re-
rum diuinarum & humanarum scientiam cognitio-
némque, qua causa cuiusque rei sit, me dixit. Non
Cap. 28. *latuit Iob id præsentientem quum dixit, Sapientia*
ubi inuenitur? & quis est locus intelligentiæ? nescit
homo precium eius, nec inuenitur in terra suauiter

uiuen

uiuentium. Hinc Augustinus asserit, eum qui sine De Ciui.
saluatore salutem uult habere, & sine uera sapientia æstimat se prudentem fieri posse, non sanum sed ægrum, non prudentem sed stultum esse: & ægritudine assidua laborare, & in ciuitate noxia stultum & dementem permanere. Et ob hæc Ambrosius Ad Simplicianũ.
inquit, Sapiens non metu frangitur, nec potestate mutatur: non attollitur prosperis, non tristibus mergitur: ubi enim sapientia, ibi uirtus animi, ibi constantia, ibi fortitudo. Septem esse rationes firmauit Plato, quæ ad dignitatem imperandi facere ui- 3. de Leg.
dentur: quæ sunt, Paternitas, Nobilitas, Dominatio, Potentia, Senectus, Prudentia, & Sors. Quas omnes quum in me facilè reperias: cur ita, me inconsulta, in meam interrogationem insurgis? cui omnes, ut faciunt membra capiti, obtemperant. Quod si diffiteris, aut in hac re dubia existis: cur ad illos non recurris, qui de me, quum te norint, tot encomia ubique locorum exaggerarunt? Agedum ipsa perquirito, neque patiaris ut omnia à me tibi repetantur. Nempe ea (ne nequior impendiò tibi uidear) prætermitto, quæ de meipsa ubique gentium sunt congesta. Legito Salomonem in Prouerbijs & omnibus suis operibus. ac Aristotelem mei obseruantissimum cultorem in suis nemorosis syluis. Legito Historiographos, Poetas, Oratores, omnes denique quotquot sunt scriptores. his nanque conuincam, quum ipsos benignè tractem ac foueam, & meo contubernio non fraudentur, quòd si uelis id quod illis exhibeo experiri, oportet te etiam me sectari & colere reuerenter. Certò nanque scias, si me amittas,

 teipsum

Cōtra Io uinianū. *teipsam reperire non posse. quum illud mihi tribuat* Hieronymus, *eum scilicet qui me habeat, habere certè omnia quæ sunt ac fuere bona*. Non te la-

De clau. animę. l. 3 *teat illa* Hugonis *authoritas*, Ab *omnibus libenter disce, quæ nescis: si ab omnibus discere uolueris, qui ab omnibus accipiunt, ditiores sunt*. Nec te fu-

Sapien. 7 *giat quod* Salomon *inquit, neminem diligere* Deum, *nisi qui cum sapientia inhabitat*. Nemo *enim potest rectè uti re quapiam, nisi uim atque naturam cognitam illius habeat*. Et *ideo frustra sine me scrutata es id, de quo interrogata fuisti*. Quis

Sup. Cā. sermo. 23 *nescit diuum* Bernardum *dixisse, solem non omnes quibus lucet, etiam & calefacere? sic* Sapientia *multos quos docet quid sit faciendum, non continuò & accendit ad faciendum*. Aliud *enim, inquit, est multas diuitias scire, aliud est possidere: neque notitia diuitem facit, sed possessio*. Si *possessio tua non est: consilium semper, ut* Tobias *inquit, à sapiente perquire*. Quid *igitur est uerius? quid purius? quid fœlicius? quid potentius?* Vt *omnes sentiunt, &*

Cap. 4. De libero arbi. *mea fert opinio, & diuus* Augustinus *asserit, ne putes aliam esse sapientiam, nisi ueritatem, in qua tenetur & cernitur summum bonum*. Nullo *loco non est, nusquam deest, foris admonet, intus docet, dementes ex se omnes in melius commutat, à nullo in deterius commutatur*. Nullus *de illa iudicat, nullus sine illa bene iudicat*. Si *uerum est, ut est uerissimum, quòd sine me nullus bene iudicat: cur ita, me inconsulta, quod ad te non attinet, iudicasti?* Verum *ne in his immorer quæ ubique locorum poteris inuenire*

ris inuenire, atque ne de me ipſa referam quod alij abundè faciunt, quæ ſim ipſa ex hoc ſaltem colligere poteris, quòd Philoſophia dicar à φίλος, quod Latinè ſonat amor ſiue amicus: & σοφία, quod eſt ſapientia. Méque ex hoc affectationem eſſe ſapientiæ, qui uiderit, intelliget. Ac ut latinè id noris, ut nulla ex parte tuam procacitatem non conuincamus, ſapientia à ſapio dicor, quod eſt rectè ſentio. Primum gradum mihi fecit Lactantius, L.1.ca.23
quòd falſa intelligam: ſecundum uerò, quòd uera cognoſcam. Quare ad intelligendum & cognoſcendum quæ à te ſunt ſciſcitata, ſanè prius me conſulere debuiſſes, quo perfectè & rem enodares & abſolueres. Scis nanque, ut retulit Seneca, quòd li.13.Epi.
Sapiens dicit & ſcit qua cauſa in ſpeculo imagines exprimantur: illud tibi Geometra poteſt dicere, quantum abeſſe debeat corpus ab imagine: & qualis forma ſpeculi, quales imagines reddat. Magnum eſſe ſolem Philoſophus probabit: quantus ſit, Mathematicus: qui uſu quodam & exercitatione procedit: cauſam autem cognoſcere non poteſt.

Quum igitur Mathematici cauſas ignorent pro- Lact.lib.
pter quas fiat aliquid, & ipſum qui faciat i- 3.cap.29.
gnorent neceſſe eſt. Nam ob id ſcire non potuiſti cur nauis in leſte non pergebat ad AEquatorem, quanquam illum demonſtret. Non ergo cognoſcendo cauſam, cognoſcere non potuiſſes quo pacto talis demonſtratio non erat abſoluta. Tuum nanque officium non eſt fallax, quoniam demonſtras, & demonſtratio tua facilè percipitur: ſed ſi quis te

præcipuam & non adhærentem putat, omnia absque uera probatione relinquit ad essentiam & substantiam rei probandam. Ex his igitur omnibus quæ dicta sunt, luce meridiana clarius constat, mathematica à Christianis recipienda esse non in omnibus, sed in his tantummodo quæ bona sunt. Dixi de te Mathematica quàm breuiter potui: nunc ad meos Philosophos ueniamus: non ut cum ijs decertemus, qui stare non possunt, sed ut eos fugientes atque deiectos nostro campo insequamur. Statuam enim contra eos breuiter quàm plurima potero, quoniam ad perturbandum ueritatem perniciosi sunt & graues. Pius labor, ut ait Hieronymus, sed periculosa præsumptio, iudicare de cæteris. Quid enim, ait Lactantius, sibi uult assumptio nominis, & profiteri se esse sapientem, si nemo qui sapiat adhuc inuentus est? Ex hac desperatione confessio illa Socratis nata est, qua se nihil scire dixit, nisi hoc unum, quòd nihil sciat. Philosophos negamus sapientes esse, quia ipsi nec scire se quicquam nec sapere fatētur. Anaxagoras pronuntiat circunfusa esse tenebris omnia. Empedocles angustas esse sensuum semitas queritur. Democritus quasi in puteo quodam sic alto ut nullus sit fūndus, ueritatem demersam iacêre: nimirum stultè, ut cætera. Xenophanes intra concauum lunæ sinum esse aliam terram, & ibi aliud hominum genus simili modo uiuere, quo nos in hac terra uiuimus. Aristippum nihil aliud quàm uentri & ueneri seruientem, nemini dubium est, hominem non fuisse: sic enim uixit, ut nihil inter eum pecudémque distaret, nisi hoc unum, quòd loquebatur. Epicurus summum bonum in uoluptate animi esse censet. Calliphon & Dinomachus Cyrenaici

Aduers⁹ Philosophorum stultitiā.

Ad Damasum.

De falsa Sapien. cap.29.

Lactan. lib.3. cap.23.

Lact.li.3. cap.8.

renaici, honestatem cum uoluptate iunxerunt. Diodorus in priuatione doloris summum bonum posuit. Peripatetici autẽ, in bonis animi & corporis & fortunæ. Herilli summum bonum est scientia: Zenonis, cum natura congruenter uiuere. Aristoteles in honestate ac uirtute summum bonum collocauit. Et idem (ut inquit Cicero) ueteres Philosophos accusans, ait eos aut stultissimos aut gloriosissimos fuisse, qui existimassent suis ingenijs Philosophiam perfectam esse. Thales Milesius, qui unus è septem sapientum numero fuit, aquam esse dixit à qua omnia nata sunt: Deum autem mentem esse, qui ex aqua cuncta formauerit. Antisthenes multos dixit esse populares Deos. Quum tamen constet Deos multos esse non posse, quòd diuina uis ac potestas, ut ait Lactantius, si distribuatur in plures, diminuitur utique, & mortalis est. Et Athenis extitit quidam Diagoras, qui nullum esse omnino Deum diceret: ob eámque causam nominatus est ἄθεος. Cleanthes & Anaximenes AEthera summum Deum esse dicunt. Quid autem dici potest de illo, qui nigram dixit esse niuem? Quid de illo qui negauit ullam prorsus esse animam, etiam quum uiuit in corpore? Quid etiam de eo qui quum Deus firmamentum instituerit, asserit quòd ipsum perficere non ualens, foramen quoddam in eo à septentrionali parte reliquit? quod Talmudistæ Iudæi asserunt eam ob rem eũ fecisse, ut si exurgeret aliquando quis, se Deum æqualem uolens facere: illi diceret, si Deus es sicuti ego sum, locum illum quem apertum reliqui, si potes, claude. Hanc uitam, hunc motum, hanc rerum essentiam animam mundi aliqui uocauerunt: putantes cælestia corpora, solem dico & lunam & stellas, ipsúmque firmamen-

Lact. li. 3 cap. 7.

Lact. li. 3 cap. 28.

Lact. li. 1. cap. 5.

De ira dei ca. 11.

Lact. lib. de ira dei cap. 9.

mentum, huius animæ uirtute moueri & regi: & aquas & terram & aerem huius semine imprægnari.

Lact.lib. 3.cap.28. *Naturam esse dixerunt omnium rerum matrem: quasi dicerent omnia sua sponte nata esse. quo uerbo planè imprudentiam suam confitentur. Natura enim, remota prouidentia & potestate diuina, prorsus nihil est. Quũ igitur in tanta uanitate ipsi Philosophorũ principes deprehẽdãtur: quid de minoribus putabimus? Si Deũ naturam uocant, quæ peruersitas est, naturam potius quàm Deum nominare? Si autem natura ratio est, uel necessitas, uel conditio nascendi, non est per se ipsam sensibilis: quia necesse est, mentem esse diuinam, quæ sua prouidentia nascendi principium rebus omnibus præbeat. Aut si natura est cælum, ac terra, & omne quod*

Lact.lib. 3.cap.20. *natum est: non est Deus natura, sed dei opus. Quis enim non sentiat hunc mundum tam mirabili ratione perfectum, aliqua prouidentia gubernari? quandoquidem nihil est quod possit sine ullo moderatore consistere. Sic domus ab habitatore deserta, dilabitur: nauis sine gubernatore, abit pessum: & corpus relictum ab anima,*

Lact.lib. 7.cap.1. *defluit. Plato qui de mundi fabricatione disseruit, nec scire potuit quicquam, nec explicare: ideóque in perpetuum dixit fabricatum esse.*

Cyprianus sermone de Sancto spiritu. *Et licet de patre & filio aliqua sensissent Platonici, ut in Platonicis libris uidi multiplicibus suaderi rationibus, quòd in principio erat uerbum, & uerbum erat apud Deum: ubi tamen ad profunditatem sacramentorum uentum est, omnis eorum caligauit subtilitas: quia uerbum caro factum est, non legi.*

Lact.lib. 7.cap.1. *Indagaui quippe in libris uariè dictum esse quòd filius sit in forma patris: sed quòd se exinaniuit formam serui accipiens, non habetur in illis. non enim*

potuit

potuit infidelitas sanctitudini propinquare. Aristoteles autem quum non uideret quemadmodũ posset tanta rerum magnitudo interire, & hanc præscriptionem effugere uellet, semper ait mundum fuisse, ac semper futurum. Sed unus Epicurus ueridicus fuit, qui ait & ortũ mundũ aliquando, & aliquãdo esse periturũ: quia quicquid est, præter Deũ, necesse est aliquãdo principiũ habuerit: nec omnino esse quicquam potest, nisi cœperit. In multas sectas Philosophia diuisa est, & omnes Lact. lib. uaria sentiũt: una quæque enim secta omnes alias euer 3. cap. 4. tit, ut se suáque confirmet. Ii sunt homines qui contra Lact. lib. ueritatem clausis oculis, ut tu in interrogatione fecisti, 7. cap. 4. quoquo modo latrant. Et ut ait apostolus, quemadmodum Iannes & Mambres restiterunt Moysi, ita & hi resistunt ueritati. Et nemo dubitauerit, eos qui ista conquirunt, stultos, ineptos, & insanos esse. tam stulti enim sunt in asseuerando, quàm improbi in quærẽdo: quum Lact. lib. nec inuenire quicquam posint, nec defendere etiam si 3. cap. 20. inuenerint. Semper itaque argumenta ex falso petita, ineptos & absurdos exitus habẽt. Quum enim falsum aliquid in principio sumpserint, uerisimilitudine inducti, necesse est eos in ea quæ consequuntur incurrere. Sic incidunt in multa ridicula, quia necesse est falsa esse, quæ rebus falsis congruunt. Rectè ergo Socrates, & eũ Lact. lib. secuti Academici, scientiã sustulerunt, quã non disputã 3. cap. 3. tis, sed diuinãtis esse dixerũt. Sed ne illi quidẽ qui scien- Lact. lib. tiã sibi assumpserunt, idipsum quod se scire putabat, cõ 3. cap. 28. stãter defendere potuerunt. Qui, quoniã ratio illis non quadrabat, per ignorantiam rerum diuinarum tam uarij, tam incerti fuerunt, sibique sæpe contraria disserẽtes, ut quid sentirent, quid uellent, satis statuere ac diiudicare

Lact.li. 3 cap. 3. *dicare non possis. Superest, ut opinatio in Philosophia sola sit. Nam unde abest scientia, id totum possidet opinatio. Id enim opinatur quisque, quod nescit. Illi autem qui de rebus naturalibus disputant, opinantur ita esse ut disputant. Nesciunt igitur ueritatem: quoniam scien*

Lact. li. 3. cap. 27. *tia, certi est: opinatio, incerti. Praeterea, quum omnia coniecturis agantur, multa etiam diuersa & uaria proferantur: stultissimi est hominis, praeceptis eorum uelle parêre, quae utrum uera an falsa sint, dubitatur. Et nemo uult ad incertum laborare. Aiunt Stoici uirtutem esse, quae sola uitam efficiat beatam. nihil potest uerius*

Lact. lib. 2. cap. 9. *dici. Sed oportuit bonum & malum esse, ut uirtus esse posset: quae nisi malis agitetur, aut uim suam perdet, aut omnino non erit. Valetudinis & sanitatis uoluptas ex morbo ac dolore cognoscitur: & gratiam lucis commendat obscuritas tenebrarum. Bonum sine malo in hac uita esse nō potest: quia alterū si tollas, utrūq; sustuleris. Neq; enim bonū cōprehendi ac percipi potest, sine fuga ac declinatione mali: nec malū caueri ac uinci, sine auxilio comprehensi ac percepti boni. Quis autem discernere bonum & malum, prauum & rectum pote-*

Lact. lib. 3. cap. 25. *rit, nisi qui sapiens fuerit? Sed sapientia non est, si ab hominum coetu abhorret. quoniam si sapientia homini data est, sine ullo discrimine omnibus data est, ut nemo sit prorsus qui eam capere non possit. Nam illa terrena*

Lact. lib. 3. cap. 15. *(quoniā falsa est) uaria & multiplex, sibíque tota contraria est. Si mihi quis dixerit aeneū esse caelum, aut ui-*

Lact. de opif. dei cap. 17. *treum aerem glaciatum: statím ne assentiar, quia caelū ex qua materia sit ignorem? sicut enim hoc nescio, ita illud scio. Ergo uerum non est quod Socrates docuit, neq; scire quem quicquam posse: neque opinari, ut Zeno.*

Multa

Multa enim sunt quæ usus inuenit: nam solis ac lunæ uarij cursus, & meatus syderũ, ac ratio tẽporum, deprehensa est. Et natura corporũ à medicis, herbarúmque uires: & ab agricolis natura terrarũ, necnon imbriũ futurorum, ac tempestatũ signa collecta sunt. Nulla deniq; ars est, quæ non scientia constet. Quid igitur pugnes aduersus homines eos, qui suo sibi gladio pereunt? Quid labores ut eos destruas, quos sua ipsos destruit atque affligit oratio? Quid enim docent, aut quem instruunt, qui se ipsos nondum instruxerunt? Anima, quæ corporis obtinet principatum, quid sit, nondum inter Philosophos conuenit, neque unquam fortasse conueniet: quandoquidem alij uentum esse dixerunt, unde nomen accepit: Nam quod Græcè ἄνεμος, latinè uentus dicitur. Alij ignem, alij sanguinem. Et originem scire non potuerunt, nec quantitatem metiri: nec qualis sit intueri sufficiunt: quia tam non potest exprimi, quàm uideri. Et ignota est ratio quare ipsa delectetur in corpore persecutore suo. Et nõ desunt argumenta in utranque partem, aliud esse illud quo uiuimus, aliud autem quo sentimus & sapimus. Si me ipsam nescio: si eorum quæ intra me sunt rationem non intelligo: qua audacia supra me erigam oculos? Quem in tanta diuersitate sequimur? Cui credimus? par est omnibus authoritas. Si eligere possumus quod melius est, iam Philosophia nobis necessaria non est, quia iam sapientes sumus, qui de sapientum sententijs iudicemus. Qui enim unum esse dicunt, hanc rationẽ sequũtur, quòd nec uiui sine sensu possit, nec sentiri sine uita. Ideóque diuersum esse non posse id, quod non potest separari. & sic arguunt de omnibus his. Qua de re inter Philosophos ingens disceptatio est: nec quic-

Lact. lib. 3. cap. 5.
Lact. lib. 3. cap. 28.
Lact. lib. 3. cap. 30.
Lact. de opif. dei cap. 17.
Lact. lib. 3. cap. 7.

Lact.lib. 3.cap.13. *quicquam tamen explicare aut probare potuerunt. Hi qui uerum de anima sentiebant, nec argumenta uera quibus uincerent attulerunt, nec testimonia quibus probarent. Ea igitur quæ licita & concessa sunt, tanga-*

Lact.lib. 3. cap.18. *mus. Quòd si Plato scisset ac docuisset, à quo & quomodo, & quibus, & quæ ob facta, & quo tempore immortalitas tribuatur: nec Cleombrotum in mortem uoluntariam impegisset, nec Catonem: sed eos ad uitam*

Lact.lib. 3.cap.27. *& ad iustitiam potius erudisset. Omnes enim qui hæc locuti sunt, nunquam sine risu legere possum, quia umbram quandam Philosophiæ uiderunt, ipsam Philosophiam non uiderunt. Defixi enim in terram fuerunt, nec uultus suos in altum erigebant, ut eam possent intueri. Vnde quoniam aberrauerunt sapientes utique non fue-*

Lact.lib. 3. cap.28. *runt. Quæsierunt illi quidem sapientiam: sed quia non rite quærebant, prolapsi sunt longius, & in tantos errores inciderunt, ut etiam communem sapentiam non tenerent. Hæc res efficit, ut Philosophi, etiam si natura sint boni, tamen nihil sciant, nihil sapiant. Itaque sine membris aliquibus uiui potest: sine capite, nullo modo.*

Lact.lib. 6. cap.9. *Omnis autem doctrina & uirtus eorum, sine capite est: quia Deum nesciunt, qui est uirtutis ac doctrinæ caput. Quem qui non agnoscit, licet uideat, cæcus est: licet audiat, surdus est: licet loquatur, elinguis est. Quum uerò conditorem rerum cognouerit, tunc & uidebit, & audiet, & loquetur. habere enim caput cœpit, in quo omnes collocati sunt sensus: hoc est oculi, aures, & lingua. Nam profectò is uidet, qui ueritatem in qua Deus est, uel Deum in quo ueritas est, oculis cordis aspexerit; is audit, qui diuinas uoces, ac præcepta uitalia pectori suo affigit: is loquitur, qui cœlestia differens, uirtutem*

ac maieſtatem Dei ſingularis enarrat. Quid ergo quæris quæ nec potes ſcire, nec ſi ſcias beatior fias? Si ergo nulla eſt ſcientia humana, ut Socrates docuit, ut Plato tradidit, apparet eſſe diuinam: nec ulli alij quàm Deo, ueritatis notitiam ſubiacere. Deus igitur noſcendus eſt, in quo ſola ueritas eſt, qui oculis non uidetur, mente uix cernitur. Quid enim ſupereſt? Laudabimus Pythagoram, qui ſe primus Philoſophum nominauit? aut Mileſium Thalem, qui de rerum natura primus traditur diſputaſſe? An expectabimus donec Socrates aliquid ſciat? aut Anaxagoras in tenebris lumen inueniat? aut Democritus de puteo ueritatem extrahat? aut Empedocles dilatet animi ſui ſemitas? aut Arceſilas & Carneades uideant, ſentiant, percipiant? Nondum enim aliquis deſcẽderat de cœlo, qui ſententiam de ſingulorum opinionibus ferret. Sed nũc uox de cœlo ueritatem docens, & nobis ſole ipſo clarius lumen oſtendens dicit, Qui uult ſapiens ac beatus eſſe, audiat Dei uocem, diſcat iuſtitiã, humana contemnat, diuina ſuſcipiat. Ergo omiſsis litigationibus, ueniamus ad iudicem illum datorem ſcilicet ſimplicis & quietæ ſapientiæ: qui non tantùm formare nos, ac inducere in uiam poſsit, uerum etiam de controuerſijs iſtorum ferre ſententiam. Hic nos docet ſicut unus eſt huius mundi conſtitutor & rector Deus, una ueritas, ita unam eſſe ac ſimplicem ſapientiam. Quia quicquid uerũ eſt ac bonum, id perfectum eſſe non poteſt, niſi fuerit ſingulare. Hic nos monet, neminẽ illorũ eſſe ſapientem: quia, ut ait Apoſtolus, apud illum ſapiẽtia huius mundi, ſtultitia eſt. Nulla itaque ratio, uel ſciẽtia, uel lex bene uiuendi, niſi in hac unica & uera & cœleſti ſapientia conſtituta eſt, quæ Philoſophis fuit ignota.

Lact. lib. 2. cap. 9.
Lact. De ira dei. cap. 1.
Lact. lib. 3. cap. 14.
Lact. lib. 3. cap. 30.
Lact. lib. 3. cap. 20.
Lact. lib. 3. cap. 8.
1. Cor. 14
Lact. lib. 3. cap. 15.

Lact.lib. 3.ca. 20. *ignota. Quod supra nos, nihil ad nos: dicebat Socrates. Procumbamus igitur in terram, & manus nobis ad præclara opera datas conuertamus in pedes. Nihil ad nos cœlum, ad cuius contemplationem sumus excitati. fas non est, cœleste animal cum terrenis in terrámque uergentibus uersari. Cœlum potius intueamur, ad cuius* Lact. lib. 2. cap. 9. *spectaculum nos excitauit ille artifex uerus Deus. Opera ipsius uidentur oculis: quomodo autem illa fecerit, ne mente quidem uidetur. quia, ut ait Hermes, mortale immortali, temporale perpetuo, corruptibile incorrupto propinquare non potest: id est, propius accedere, & intelligentia subsequi.* Lact.lib. 3. cap. 9. *Anaxagoras quum ab eo quæreretur cuius rei causa natus esset: respondit, solis ac cœli uidendi. Hanc uocem admirantur omnes, ac Philosopho dignam iudicant. sed reprehensus fuit, quoniam omne hominis officium in oculis posuit, nihil ad mentem referens, sed ad corpus omnia. Quid si cæcus fuisset? officiúm ne hominis amitteret? quoniam & doctrina & sapientia percipi auribus solis potest, oculis solis non potest.* Lact.lib. 3.cap. 30. *Non ergo ideo nascimur, ut ea quæ facta sunt, uideamus: sed ut ipsum factorē rerum omnium contemplemur, id est, mente cernamus. Vna igitur spes homini, una salus in hac doctrina posita est: hæc nimirum est sublimis & efficax Philosophia: & omnis sapiētia hominis in hoc uno est, ut Deum cognoscat & colat, & cum* Ps.118. *Psalmista dicat, Lucerna pedibus meis lex tua, & lumen semitis meis.* Lact. lib. 3.cap.30. *Hoc nostrum dogma, hæc sentētia est. hoc est illud quod Philosophi omnes in tota uita sua quæsierunt, nec unquam tamen inuestigare, comprehēdere, tenere, ualuerunt. Et ideo non inuenerunt, quia in terra potius, ubi apparere non potest, quæsierunt. Errant*

rant ergo uelut in mari magno: quia nec uiam cernunt, nec ducem ſequuntur ullum. Sed abſcondita eſt à ſapientibus & prudentibus tantæ rei maieſtas: nec potuit humani faſtus ingenij, ſecretis intereſſe cœleſtibus, & penetrare ad ſupereſſentialis naturæ altitudinem. Et licet intelligerent quòd uerè eſſet creatrix & gubernatrix rerum diuinitas: diſtinguere tamen nullo modo potuerunt quæ eſſet deitatis trinitas, uel quæ unitas, uel quæ perſonarum proprietas. Ob eámque cauſam uoluit Lactantius ſapientiam cum religione coniungere, ſi is qui eas didicerit, ſit uirtutibus inſtructior & ueritate ſapientior. Sapientia nanque dicitur, ut ait Origenes, ſicut & Salomon dixit: Dominus creauit me in initium uiam ſuarum, & in opera ſua antequam aliquid faceret, ante ſecula fundauit me. In initio prius quàm terram faceret, prius quàm produceret fontes aquarum, antequam firmarentur montes, ante omnes autem colles genuit me. Hæc eſt igitur uera ſapientia. ut Apoſtolus dicit, primogenitus omnis creaturæ: quia nullus alius eſt primogenitus per naturam, quàm ſapientia: ſed unus atque idem eſt. Denique & Apoſtolus dicit: Chriſtus Dei uirtus, & Dei ſapientia. Nam quomodo uiuent quæ facta ſunt? niſi ex uita: uel quomodo ueritate conſtarent ea que ſunt, niſi ex ueritate deſcenderent: uel quomodo rationabiles eſſe poſſent ſubſtantiæ, niſi uerbum uel ratio præcederet? uel quomodo ſapiens, niſi eſſet ſapiẽtia? Deus Pater omnibus præſtat ut ſint: participatio uerò Chriſti ſecundum id quod uerbum uel ratio eſt, facit ea eſſe rationabilia. Ex quo conſequens eſt, uel laude digna eſſe, uel culpa: quia uirtutis & malitiæ ſunt capacia. Propter hoc conſequen-

De vera ſapientia cap. 3.

περὶ ἀρχῶν lib. 1. c. 2

Prou. 8.

Orige. περὶ ἀρχῶν ca. 2. li. 1.

Orige. περὶ ἀρχῶν ca. 3. li. 1.

ter adest etiam gratia spiritus sancti: ut ea quæ substantialiter sancta non sunt, participatione ipsius sancta efficiantur. Quum ergo primò ut sint, habeant ex Deo patre: secundò ut rationabilia sint, habeant ex Verbo: tertiò ut sancta sint, habeant ex Spiritu sancto: hoc puto Paulum dicere, quum ait quibusdam dari sermonē sapientiæ, alijs sermonem scientiæ secundum eundem spiritum. Et designans unamquanque discretionem donorum, refert omnia ad uniuersitatis fontem, & dicit: Diuisiones sunt inoperationum, sed unus Deus qui operatur omnia in omnibus. Vnde & inoperatio Patris quæ præstat omnibus, clarior ac magnificentior inuenitur: quum unusquisque per participationem Christi secundum id quod sapientia est, & secundum id quod scientia est, & sanctificatio est, proficit, & in altiores profectuum gradus uenit: & per hoc quod participatione sancti spiritus factus est quis purior atque syncerior, effectus dignos recipit sapientiæ, ac scientiæ gratiam. Hic digitus Dei mundanæ iudex & uindex perfidiæ, noui tempore testamenti potenter expellit dæmonia. nec laborat agendo, sed solo nutu perficit omnia. quod dicit, facit: quod iubet, implet. secreta indicat, pādit occulta, reuelat ignota, hebetat acutos, & perspicaces confutat. Nulla igitur natura est, quæ non recipiat bonum uel malum, excepta Dei natura, quæ bonorum omnium fons est. & Christi sapientia: sapientiæ enim fons est. & sapientia utique stultitiam recipere non potest. Et iustitia est, quæ nunquam profectò iniustitiam capiet. Et uerbum est, uel ratio, quæ utique irrationabilis effici non potest. Sed & lux est: & lucem certū est quòd tenebræ non comprehendant. Et ueritas

Cypria. in sermo. de sancto spiritu.

Origenes περὶ ἀρχῶν cap. 8. li. 1.

denique

denique est: quia & in Euangelio ueritatem nobis Ioan. 14.
Christus ostendens dicit, Ego sum ueritas. Quapropter, relicto errore sequamur ueritatem, scientes quia & apud Esdram ueritas uincit, sicut scriptum est, Veritas 3. Esdr. 4.
manet & inualescit in æternum, & uiuit, & obtinet in secula seculorum. Propter quod si in Christo sumus, & Christum in nobis habemus: si manemus in ueritate, & ueritas in nobis manet: ea quæ uera sunt, teneamus. Bene mathematicum equidem non dixerim, qui totus de se pendeat, & de Philosophiæ promissis diffidat: cuius bonitas & natura passerculos benignè & pascit & uestit. Fit autem studio præsumptionis & contumaciæ, ut quis magis sua praua & falsa defendat, quàm ad alterius facta & uerba consentiat. Cui rei prospiciens Apostolus Paulus, ad Timotheum 1. Tim. 3.
scribit & monet, Episcopum non litigiosum, sed mitem & docibilem esse debere. Nam si sapiens ille est, qui humilis est & mitis: mathematicos neque humiles uidemus esse, nec mites, sed sibi multum placentes: & hoc ipso quòd sibi placent, Philosophiæ displicentes. Apparet, non esse illic sapientiam, ubi sit insolens affectatæ libertatis audacia, & exerti ac seminudi pectoris inuerecunda iactantia. Docibilis autem ille est, qui ad discendum lenis est & mitis. Quia & ille melius docet, qui quotidie crescit & proficit discendo meliora. Quod ipsum quoque idem Apostolus do- 1. Cor 14.
cet, præmonens ut si alij sedenti melius reuelatum fuerit, prior taceat. Sed repetamus id quod omisimus. Dicam nunc mathematicos cæcos esse atque insipiẽtes, qui quod est Philosophiæ constitutum, nec uidere, nec intelligere, nec suspicari aliquando potuerunt: quia in

1.Meta. *numeris cura eorum & labor est.* Et *ob id* Thomas *asserit, id moris hominibus esse, per ea quæ nouerunt de rebus iudicare uelle.* Et *quia in mathematicis numeri sunt priores, ideo conati sunt speculari similitudines rerum naturalium & quantum ad esse, & quantum ad fieri, magis in numeris, quàm in sensibilibus elementis quæ sunt terra & aqua & huiusmodi.*

Esa. 14. Tu *autem ob hanc causam dixisti in animo tuo,* In *cælum ascendam, super stellas* Dei *ponam intellectum meum.* Sed dies Do*mini sabaoth super omnem iniuriosum & superbum, & super omnem elatum & excelsum.* De *ore itaque & de uerbis suis unusquisque statim proditur, secundum quod* Do*minus in* Euangelio

Matt. 3. *suo ait:* Progenies *uiperarum, quomodo potestis bona loqui, quum nequam sitis?* De *abundantia enim cordis, os emittit.* Bonus *homo, de bono thesauro emittit bonum: & nequam homo, de nequam thesauro nequã emittit.* Quia *malus homo, quæ bona sunt intelligere potest, agere autem non potest: quoniam intellectus à* Deo *creatus est, actus uerò ex proposito uoluntatis ipsius.* Veteres *illi mathematici, infinita arcana figuris & ænigmatibus tradiderunt: quæ ijs qui ea non intelligunt, fatuitates atque absurditates uidentur. quum tamen reuera innumerabilia ad ueritatem spectantia, in ipsis lateant.* Hinc *iuniorum mathematicorum inoleuit error, qui dum philosophandi morem ignorant, multa arcana in ludibria & blasphemias conuertunt.* Ergo *donec in hoc præsidio militamus, semper illud propheticum in pectore cuique habendum est,* Super

Ad Ro. *custodiam meam stabo. quia non absurdè dixit* Origenes, Qu*i sibi prudens esse uidetur, cum arrogantia*

stultus

stultus est. Quia non potest ueram sapientiam scire, qui suam stultitiam quasi sapientiam colit. Contentiones & æmulationes inter nos nullas esse oportet, quũ pacem suam nobis dimiserit Dominus, & scriptum sit, Diliges proximum tuum tanquam te. Scio tamen ô Mathematica, quàm multa præterierim, quoniã nõ erat mihi propria contra Philosophos nec Mathematicos disputatio: sed huc necessariò diuertendum fuit, ut ostenderem quid posis, quídue non ualeas, & tot ac tanta ingenia in rebus falsis consumpta esse. MA. *Fateor omnem sermonem meum ab alio accipere mihi necessarium esse. non enim inficiabor, numerare & metiri, tantùm officium esse meum: rationem uerò alius est redditurus: solum dicam æquale & inæquale, finitum & infinitum, quoniam horũ unumquodque loquitur, & dicit alterum ab altero esse in equale, & sic alia simili modo. Sed aduerte obsecro quod Apostolus Paulus monuit, ne quis nos decipiat per Philosophiam & inanem fallaciam secundum traditionem hominum, & secundum elementa mundi.* PHI. *Vtrasque sanè, ut dicis, docuit Apostolus cauere: quia dupliciter contingit quòd aliquis decipiatur per Philosophiam secularem. Per principia scilicet realia Philosophiæ, & sophisticas rationes. Esaias enim dicit: Sapientia tua, & scientia hæc, decepit te. Multi enim sunt propter Philosophiam decepti, ut in superioribus patuit: quia ut ait Propheta, stultus factus est omnis homo à scientia sua. Et inanis fallacia non fundatur nisi super apparenti inuolutione uerborum, ut habetur ad Ephesios quinto. Nemo uos seducat inanibus uerbis. sed qui seducit, eum oportet habere a-*

Collos.2.

Ca.47.

Hier. 10.

quid apparens, & aliquid non existens. Principium autem apparentiæ, duplex est: authoritas scilicet Philosophorum, & adinuentio rationis. Et quia multi uolunt metiri ea quæ sunt fidei, secundum principia rerum, & non secundum sapientiam diuinam, hi decipiuntur. At non possum non confiteri, cumulari me maximo gaudio, quòd te tam rationi consonam uideo, & propè scopum attingere. Credidi etiam, te nequaquam ex te tot tantáque proferre, quot quantáque homines abs te accipere uoluerunt: semper enim tuæ ipsius fidelitati confisa sum: & te, quod ignorares, non dicturam, saltem propter id quod ad te attinebat. Nam non te latet, mea deficiente causa, defore etiam tibi tuum effectum. deficiente quippe causa, ut Logicus ait, deficit etiam eius effectus. Sed rursus scire uolo: ueteres qui olim teipsam inuenerunt, cui te utili-

li. 1. Post. tati deputarunt? MA. Ad rerũ intellectionem. Paulus nanque Venetus inquit, Mathematicæ scientiæ sunt sicut uidere ad intellectum. PHI. Istæ res fuerunt iam, an nondum? MA. Fuerunt profectò.

Genes. 1. PHI. Si iam ergo fuere prius, quisnam eas fecit? MA. Deus ex nihilo eas creauit. scriptum est enim: In

Collos. 1. principio creauit Deus cælum & terram. Et Apostolus Paulus gratia spiritus sancti inspiratus inquit, uniuersa in ipso uerbo condita esse. Non enim ex ato-

Lact. De ira Dei. cap. 10. mis, ut aliqui putauerunt, nec atomorum coitione uel conglobatione effecta sunt omnia. Quandoquidem unaquæque res habet propriam, certámque naturam, suum semen, suámque legem ab exordio datam.

Lib 1. Denique Lucretius, ut redargueret eos qui dicunt ex nihilo fieri omnia, his argumentis usus est. Nam si de

de nihilo fierent : ex omnibus rebus omne genus naſci poſſet : nil ſemine egeret. sed hæc dicimus, non ut moleſtam & grauem tuam faciamus orationem: ſed ut affectum in te noſtrum oſtendamus. Quandoquidem hoc unum aduertas uolo ô Domina Philoſophia, quantum tibi obtemperem, ut tibi alienis loquar uerbis, atque quod alius dicturus eſſet, dicam. Ex me quidem nihil habeo : cæterum quod ex alijs accepi, ſi uoles, qualecunque eſt, proferam in medium. Aliud dicere non poſſum, niſi tantùm res eſſe iam ratione formali. P H I. *Tribus quidem rationibus loqui poteris. Prior, quia Theophraſti ſententia eſt, apud maximos & elegantiſsimos uiros, etiam rudes loqui poſſe, dummodo fide & ratione loquantur. Secunda, quoniam quod faſſa fueris, non negabis. Tertia, quia quum iſtud iam dixeris & conceſſeris, de te conqueri non potero. Ex hoc quanti te faciam tibi innoteſcet, ſolum propter iſtam formalem rationem qua mihi deſeruis, quando opus eſt, pro obtuſorum hominum ingenio, ad naturæ meæ res intelligendas. Sed non quæro ex quibus iſta materiis tam magna tam mirifica opera Deus fecerit : omnia enim fecit ex nihilo. Nec audiendi ſunt Poetæ, qui in principio Chaos aiunt fuiſſe, id eſt, confuſionem rerum atque elementorum: quia credunt nihil fieri poſſe niſi ex materia ſubiacente ac parata. in quo errore, etiam Philoſophi fuerunt. Nam Cicero de natura Deorum hoc diſputauit. Quibus facile eſt reſpondere, poteſtatem Dei non intelligentibus. Deus uerò ſibi ipſe materiam facit, quia poteſt : poſſe enim Dei eſt. nam ſi non poteſt, Deus non eſt. Homo facit ex eo quod eſt : quia per*

Lact. lib. 2. cap. 9.

Ibidem.

mortalitatem imbecillis est ac modicæ potestatis. Deus autem facit ex eo quod non est: quia per æternitatem fortis est. Et ut ait Apostolus Paulus, uocat quæ non sunt, tanquam ea quæ sunt. Quid ergo mirum, si facturus mundum Deus, prius materiam de qua faceret, præparauit ex eo quod non erat? Itaque aut Deus ex materia ortus est, aut materia ex Deo. Vtrum horum uerius sit, facile est intelligere. Solus enim Deus est, qui factus non est. Destruere alia potest, ipse destrui non potest. Permanebit semper in eo quod fuit, quia nō est aliunde generatus nec ortus. Ex se ipso est: & talis est, qualem se esse uoluit. Quod si materia à Deo non est facta: nec terra quidem, & aqua, & aer, à Deo factus est. Omitto disputare de his, ut taceam de carminibus Sibyllarum, quæ idem prædicant: taceam de Trismegisto, qui hoc nuntiat: taceam de Prophetis, qui opus mundi ac opificium Dei uno spiritu ac pari uoce testantur. Et etiam inter Philosophos penè uniuersos conuenit. Nimirum sicut ab aliquo artifice disposita, ordinata, effecta sunt omnia: sic ipsam materiam factam esse ab aliquo necesse est. Quis igitur hanc, nisi Deus fecerit? cuiùs potestati subiacent omnia. Nec enim tanta rerum magnitudo, tanta dispositio, tanta in seruandis ordinibus temporibúsque constantia, aut olim potuit sine prouido artifice oriri, aut constare tot seculis, absque incola potenti: aut in perpetuum gubernari, absque perito rectore. Denique sanctæ literæ docent, hominem fuisse ultimum Dei opus: & sic inductum fuisse in hunc mundum, quasi in domum iam paratam & instructam. Et tu iam mihi concesseras, res ad quas homines ipsi qui ultimum Dei opus fuerunt, te-

Lact. De ira Dei. cap.10.

Genes. 1. Lact. lib. 2. cap. 9.

ipsam

ipsam instituerunt, à Deo *ex nihilo factas esse: & antè quā tu esses, ipsas iam extitisse creatas.* MA. *Fateor.* PHI. *Igitur si ea quæ* Deus, *cuius est ex nihilo cuncta creare, fecit, non fecisset, profectò facta non essent.* MA. *Non.* PHI. *Si ipsæ res non fuissent, neq; tu esses quod es.* MA. *Ne mihi ueteres illas excusationes protuleris: interrogetur istud* Protagoras, *qui de omni re in utranque partem disputari posse ex æquo dicebat: & de hac ipsa, an omnis res in utranque partem disputabilis sit.* Nausiphanes *dixit, ex omnibus quæ esse uidentur, nihil magis esse, quàm non esse.* Parmenides *etiam affirmat, ex eis quæ uidentur, nihil esse in uniuersô.* Zeno Eleates *huius opinionis existens, dixit,* Omnia *negotia de negotio deijcio.* Megarici & Academici Philosophi *qui nouam inuenerunt scientiam, omnes simul dicunt, nil inueniri posse.* Leue *commissum esse non potest, quo læduntur tam multi.* Multas *etiam opiniones citare possem, quas horum quisque, alia ex parte in totum similes aut dissimiles: alia ex parte contrarias, ex alia maiores, minorésque, proprijs locis extensius tradunt.* PHI. *Equidem arbitror, si* Pythagoræ *discipulos multa de naturæ regulis interrogares, nil aliud tibi responsuros, quàm,* Ipse Pythagoras *dixit. sed absurdum est, ex incerto certum uelle subuertere: quia ueritas doctrinarum, ut* Logicus *ait, unica est, sicut unicum est circuli centrum.* Opiniones *autem ad imperfectionem labuntur, quia semper in maiorem crescunt multitudinem.* Est *enim aliquid medium, quod hominis sit: id est, scientia cum ignoratione coniuncta, & temperata.* Scientia *in nobis ab anima est, quæ oritur è cœlo: ignoratio à corpore, quod est è terra.* Vnde *nobis & cum*

Seneca lib. 13. epistolarum.

Lact. lib. 3. cap. 6.

cum Deo & cum animalibus est aliqua communitas. Ita quoniam ex his duobus constamus elementis, quorum alterum luce præditum est, alterum tenebris: pars nobis data est scientiæ, pars ignorantiæ. Et illi omnes qui in alteram partem inclinauerunt, aut dextro aut sinistro uersus ceciderunt. Vtraque autem pars quomodo errauerit, dicã. Academici contra Physicos ex rebus obscuris argumentati sunt nullam esse scientiã. Physici cõtrà ex ijs quæ aperta sunt, argumentum trahebant, omnia sciri posse: contentique perspicuis, retinebant scientiam, tanquam totam defendissent, quia ex parte defenderant. Itaque neque hi clara, neque illi obscura uiderunt. Verum Arcesilas ignorantiæ magister, quum Zenoni obtrectaret principi Stoicorum, ut totã Philosophiam euerteret, authore Socrate, suscepit hãc sententiam, ut affirmaret nihil sciri posse. Coarguit etiã æstimationẽ Philosophorũ, qui ingenijs suis putassent erutã esse atque inuentam ueritatem. Quod Arcesilas ueritate non cognita facere conatus, introduxit Philosophiæ genus ἀσύστατον, quod latinè instabile seu inconstans dicere possumus. Vt enim nihil sciri posse, sciendum sit, aliquid sciri necesse est. Hinc Academiæ disciplina manauit, si tamen disciplina dici potest, in qua ignoratio discitur & docetur. Quia autem non bene naturæ secreta præceptor ille Protagoras fuit rimatus, discipuli claudicauerunt: & sophistam illum Cicero appellauit temporibus illis maximum: quia fictam quandã sapientiæ speciem iactitauit, & apparens & non existens fuit sophos. Nã si ille perfectus fuisset, perfectius docuisset. Quia, ut ait Philosophus, signũ sapientis est, scire docere. Pace tamen tua dixerim hoc, quia quum tibi

Lib. 1. de natura deorum.

1. Met.

plusquàm

plusquàm oportebat deditus fuit, cæcutiuit. Hinc uidebis quòd si quis tuas fuerit curiositates secutus, nil ueri comprehendet. Plautus enim asserit, curiosum neminem esse, qui non sit maleuolus. Et ob id Seneca inquit, Audi quantum mali faciat nimia subtilitas, & quàm infesta ueritati sit. Vt igitur tuta sis, non solum à timore nocturno, uerũ etiã à dæmonio meridiano, facito ut quum uel post superatum instigatorem, uel in pio quopiam opere senseris mẽtem tuam intus arcana quadam uoluptate perfundi: tu etiam atque etiam caueas, ne quid inde tuis meritis arroges: sed totum gratuitæ beneficentiæ meæ feras acceptum. Téque ipsa protinus uerbis Apostoli reprimas, Quid habes, quod non accepisti? & si accepisti, quid gloriaris, quasi non acceperis? Nam si ad caput & originem traditionis reuertamur, quicquid sub caligine ac nube tenebrarum obscurũ latebat, luce ueritatis aperitur. Si canalis aquæ, qui copiosè prius & largiter profluebat, subitò deficiat: nonne ad fontẽ pergitur, ut illic defectionis ratio noscatur? Quod & nunc te facere oportet, & mathematicos præcepta tua seruantes: ut si in demonstratione nutauerit in aliquo & nacillauerit ueritas, ad meam originẽ reuertaris: & inde surgat actus nostri ratio, unde & ordo & origo surrexit. M A. Video te iure quodam, & iusta etiã ratione constare: isto tamen crimine uaco, quo hac in re peccantes accusas. Nã satis supérque per eos qui de me quicquam dixerunt explicui, quòd quicquid per me traditur, aut clarissimè scitur, aut omnino ignoratur, ut Paulus Venetus tuus recollector declarauit. Quia illud, uti fertur apud Philosophũ, quod per paucas rationes acquiritur, facilius acquiritur. Beatus etiã

Augustinus

In sticho.

Lib. 13. Episto.

1. Cor. 5.

2. Poste.

2. De cœlo.

In Dialecti. Augustinus dixit, Discibilis & docibilis res, disciplina dicitur. Si frustra homines scrutantur & quærere uolunt quod in me non est, eis equidem dare non potero. PHILOSO. Iure quidem loqueris, & ratione profectò uteris. sed ut ueritas clarissimè pateat, & nihil sit dubij præsertim in rebus, quæ si bene non intelligantur, maxima iactura & nocumentum nauibus proueniret, ad id quod superius attigimus, rursus redeamus. Et te credere oportet non ore tenus, non frigidè, non oscitanter, non hæsitanter, quemadmodum uulgus facit, sed toto pectore, penitúsque infixum immotúmque tenere, ne unum quidem in eis iota contineri, quod non magnopere ad fidem pertineat: alias scilicet esse res prius quã esses: ut mihi concessisti. MA. Etiam nunc fateor. PHI. Igitur quicquid est prius, dignius erit, præsertim quum à tali factore sit factũ. MA. Iã primo capite patuit, quòd quicquid ordinatur ad aliquid, id cui ordinatur, dignius est subordinato. quod si negarem, contra omnia dicerem quæ scripta sunt. PHI. Multi putant longinquis peregrinationibus colligi prudentiam: quum Horatius clamet, Cœlum, non animum mutat, qui trans mare currit. Congressus sapientium confert prudentiam, non montes aut maria. Nunc uerò Mathematica, quia in congressum uenisti, tibi dicere non sinam ad quid omnia hæc argumenta congesserim: ad hoc, ut scias quòd omnia quæ prius quã esses facta fuerunt, & à tali qualem nominasti conditore condita, omnia inquam naturalia sunt, atque naturæ regulam & ordinem sequuntur. Vt posthac nihil contradicere coneris, rebus tam æquale & ordinatum esse habentibus, quale habere di

gnæ

gnæ sunt, quæ illius manu factæ sunt, qui nunquam quod fecit, emẽdauit. MA. *Assentio: sed quia nihil magis homini conuenit, quàm ratione pollere: oro, obtestórque te pro nostra uetere coniunctione, próque summa tua in me beneuolentia, ut aduertas, quòd omnes qui de te & de me aliquid sciunt, meas demonstrationes in primo summóque gradu certitudinis esse credunt: & quod per me demonstratur, nihil falsi continere.*

PH. *Fateor uerum hoc esse, quo ad id quod in cute patet: non autem quo ad id quod in se est. Nunc uerò iocosa lis est: & ut ait Martialis, non potuit melius litem finire iocosam: quum ignores regulam esse logicam quæ uulgo circunfertur, Aliud est apparere, & aliud esse. Oculos quidem mathematici habent incolumes, cor tamen cæcum, ut putent omnino nõ esse, quicquid oculis non appareat: adeò nihil uerum putant, nisi quod incidere potest in demonstrationem: nemo rem ueritate ponderat, sed ornatu: non credunt ergo causas, quæ fuco carent: sed ne illis quidem qui eas interpretantur. quum Aristoteles clamet & dicat, Quod mathematicus dat, non est nisi ex eis quæ sensui apparent, de ordine scilicet elementorum, de eclipsi: naturalis uerò laborat in dando causam propter quid fit eclipsis. Erige te igitur in pedes, ut sis πολυματής: & mox uidebis quàm clarè in superioribus patuit, me ita profundam esse in omnibus scientijs, ut multis in rebus ad me nisi per te ascensus fiat. Quoniam quum alta & sublimia per umbrã intexerim: & per te τύπος atq; figura & superficies illius quod in me est explicetur: hominum ingenia aliquid arcanorum meorum attingere possunt. Inuenies etiam Aristotelem dixisse, Intellectus*

humanus

humanus est sicut tabula rasa, in qua nihil est depictum quum quisque nascitur. quum autem oculi uidere, aures audire, & tactus tangere cœperint, & sic de alijs, per omnes hos sensus particulare exemplar rerum ingreditur per se, ut in intellectu remaneant omnes: & nulla earum ad intellectum, nisi prius per sensum experiatur. Aristoteles nãque dixit, Nihil est in intellectu, quin prius fuerit in sensu. Legito igitur, & inuenies apud eos qui tam de me quàm de te dixerunt aliquid, te nil aliud efficere posse, quàm efficere sensum tuæ particularis demonstrationis participem, ad initium aliarum demonstrationum uniuersalium, ut intellectu percipiantur, ad secreta naturæ intelligenda atque sciẽda. Cuius officium magis proprium meum est, in terra, cœlis, & mari, quantum humanitus capi potest, quàm cuiusuis alterius scientiæ.

De sensu & sensato.

CAPVT II. IN QVO Philosophia plurimis argumentis probat, quo pacto Mathematica, materiali causa, efficienti, & finali, euacuatur: atque rationẽ boni motúsque præbet.

PHILOSOPHIA.

Leges Solon dictauit, clamauítque delendam esse epistolam, quæ non intra duodecim uersiculos constiterit: quia ut ait Democritus, Oratio, operis est umbra. Et ob id

id epiſtola cogit me breuius loqui, dolor autem lõgius, quandoquidẽ diſcutienda nobis hæc quæſtio eſt, ꝙ in priore lib. prætermiſi, ut hîc implerẽ. Et tanquã ſequẽtes rationẽ, cui omnia ſubijci debẽt, ad id ꝙ cœpimus, rurſus progrediamur, nequid relinquatur ꝙ ad ueritatis cognitionẽ nõ deueniat. At ſi deſit hoſtis & pugna, nulla uictoria eſt. ſic Deus quũ bonũ cõſtituerit, quũ uirtutẽ daret, ſtatuit etiã diuerſa, cũ quibus illa cõfligerẽt. Nec lux fieri potuiſſet, niſi & tenebræ fuiſſent. quia nec ſuperũ abſq; infero eſſe poteſt, nec oriẽs ſine occidẽte, nec calidũ ſine frigido, nec molle abſq; duro. Tolle certamẽ, ne uirtus quidẽ quicquam eſt. Veritas autem doctrinarũ, ut Logicus ait, certiſsima eſt, omnis penitus ambiguitatis expers. Opiniones uerò incertæ ſunt. Eſt enim opinio, alicuius cũ incertitudine credulitas. Et ideo totis uiribus tu eniti deberes, ut fixè probatũ omne maneret, & nullũ eſſet impedimentũ præſertim in ea re, à qua tot hominũ uita dependet. Quia ſcientia, quæ certa eſt concluſionis cognitio, nullũ cum opinione habet commerciũ, ſed cum ſolida tantùm, quam oſtendit ueritate. M A. Nihil nõ tentabo, ut cauilla iſta diluãtur: at quod nunc fieri nequit, inueſtigabo (mihi crede) diem qua id abſoluamus. P H. Videris mihi ὦ μάθησις à ſcopo aberraſſe, ac poteſtatem & tuæ dictionis uires prorſus ignoraſſe: quaſi uerò adhuc tibi incõpertum ſit, diẽ non poſſe te inueſtigare & quærere, quin prius ab alijs ipſa inueſtigeris. Nã planum tibi eſſe debuiſſet, te nõ poſſe moueri inde, ubi iã diu poſita es. Ariſtoteles nãq; dixit, Mathematica ſunt ſempiterna & immobilia. Cauſam ſi cupis ſcire, ea eſt, quia à ſenſibili materia ſeparata es, & de ea quicquã iudicare nõ potes. Quũq; à mate- 2. Meta.

ria ſeparata ſis, & etiam à motu ſepareris neceſſe eſt. M A. *Quo pacto materiam non conſydero, iſtud inter nos altercari uolo.* Nam *& ſi multa effuderis uerba, materiam qua utar ad meas operationes, habitura ſum.* P H. *Si loqui cœperimus quomodo à materia & motu ſepareris, omnéſq; rationes afferre quæ ad hoc probãdum à multis authoribus ſunt ſcriptæ, nullum finem habitura eſt oratio. quum in metaphyſicis ſatis declaratum ſit.* Hoc *tamen non obſtante, aliquas rationes ac tuorum mathematicorum opiniones referam.*

3. Meta. Legito Ariſtotelem, *& inuenies quòd in mathematicis non debet certitudo requiri in omnibus rebus de quibus ſunt ſcientiæ: ſed debet ſolum requiri in his, quæ non habent materiam. ea enim quæ habent materiam, ſubiecta ſunt motui & uariationi. & ideo non poteſt in eis omnibus omnimoda certitudo haberi.* Q*uæritur ergo in eis, non quid ſemper ſit & ex neceſsitate, ſed quid ſit ut in pluribus.* Ex *aliquot philoſophorum milibus, uix unum atque alterum inuenias, qui iſta non & dicat & ſentiat.* Q*uapropter ſi te quiſpiam in mobilibus utatur, certum aut ordinatũ quicquam inueni re non poterit.* Q*uæretur ergo in te, non quod neceſsitati ſit obnoxium, ſed ſolum id quod ad te multis in rebus ratione pertinet.* Inuenies *etiam, quòd res quæ ſecundum qualitatem ſuam materiam non habent, erũt per tuos effectus certiſsimæ, quia abſque motu ſunt.*

4. Meta. Immaterialia *nanque, ut ait* Philoſophus, *ſunt certiſsima ſecũdũ ſeipſa, quia ſunt immobilia.* Sed *ad hoc rectè intelligendum, notandum eſt, iuxta doctrinam* Philoſophi, *duplicem eſſe materiam: ſenſibilem ſcilicet, & intelligibilẽ.* Senſibilis *quidem eſt, ut* Ariſtoteles *inquit, quæ*

Materia dupiex.

8. Meta.

concernit

concernit qualitates sensibiles, ut calidũ & frigidum, rarum & densum, atque id genus alia. Cum qua quidẽ materia sunt concreta naturalia. Sed ab ea abstrahunt mathematica. Intelligibilis autem materia est, quæ accipitur sine sensibilibus qualitatibus uel differentijs: sicut ipsum continuum. & ab hac materia non abstraheris tu. Satis nanque Metaphysicorum 8. probaui, quòd siue in sensibilibus, seu in mathematicis, semper oportet sit aliquid in diffinitionibus quasi materia, & aliquid quasi forma. Sicut in hac diffinitione circuli mathematici: Circulus est figura superficialis: superficies est quasi materia, & figura quasi forma. Eadẽ enim est ratio, quare diffinitio mathematica est una, & quare diffinitio naturalis: licet in mathematicis non sit agens sicut in naturalibus, quia utrobique alterum est sicut materia, & alterum sicut forma. Stoici in duas partes naturam diuidunt: unam, quæ efficiat: alteram, quæ se ad faciendum tractabilem præbeat. Quomodo ergo potest idem esse, quod tractat, & quod tractatur? potest idem esse figulus quod lutum? aut lutũ idem esse quod figulus? potest idem esse Deus & mundus, artifex & opus? Si dicunt alterum sine altero esse non posse, nónne apertè insanire uideantur? Sed sicut figulus sine luto operari non potest: ita tu uti non poteris tuis operationibus & mensuris, nisi in aliqua materia: sed hæc habebit qualitatem quam dixi absque motu. Ea sola Deus scire nos uoluit, quæ interfuit hominem scire: quæ uerò ad curiosam & profanam cupiditatem pertinebant, reticuit, ut arcana essent. Materia nanque (ut Aristoteles asserit) est substantia, forma autem est accidens: accidens uerò esse non potest nisi in substantia.

Lact. lib. 7. cap. 3.

Lact. lib. 2. cap. 9.

3. Meta.

 Sed

Sed hoc dico, nisi accipiatur forma domus ut ars, id est prout est in mente artificis: sic enim est præter materiam. Sed harum formarũ artificialium prout sunt in mẽte artificis, nec est generatio nec corruptio. Domus enim quæ est sine materia in anima, & sanitas, & omnia huiusmodi, alio modo incipiunt esse & desinunt, quàm per corruptionem & generationem: scilicet per disciplinam, aut per inuentionem. Sed si aliquæ formæ sunt præter substantiam compositam: hoc erit uerum in formis naturalibus quæ substantiæ sunt. Vnde Philo-
7.Meta. sophus inquit, sicut forma hominis est in tali materia quæ est corpus organicum: ita forma circuli est in hac materia quæ est continuum, uel trianguli, uel superficies uel corpus. MA. Istud uerò nõ satis intelligo: quoniã motum nemo à me auferre poterit: neque ulla est res, quæ magis moueatur, quàm mouear, quum semper in motibus uerser. PH. Clausas habes aures, & meus sermo eas penetrare non potest. Quare summa nobis attentione elaborandum est, ne nobis dicatur quod a-
Prou.14. spidis surdæ aures habeamus. Intellexi illud Salomonis
Prou. 18. in te completum esse, In ore stulti uirga superbiæ. &, Non recipit stultus uerba prudentiæ, nisi ea dixeris quæ
Ca. 32. uersantur in corde eius. Et Esaias, Stultus (inquit) fatua
Zacha.3. loquetur: & cor eius faciet iniquitatem. Et ideo ἐπιτιμήσαι σοὶ ὁ κύριος, id est increpet te Dominus. erras enim & falleris in opinione tua: quia quum semper
3.Meta. immota sis, ab alio mouearis necesse est. Aristoteles nanque asserit, motu aliquo moueri id, quod in eo est, sed sensibilia mouentur. si igitur mathematica sunt in sensibilibus, sequeretur mathematica moueri. quod est contra opinionem omnium mathematicorum, qui non solum

lum te abstrahunt à materia, sed ab omni motu. At *si lubet scire in quo decipiaris, attende, quòd quum motibus eas & procedas, non sentis quòd ipsi motus te euehant mentibus hominum fixam & adhærentem, ad suarum rerum declarationem.* Et *si aliquos circulos aut lineas alibi reliqueris, quæ te non sequantur, certò scias, rationem cui tu subijceris, eas relinqui fecisse, ut alijs subseruiant in eo quod necessarium erat: ut tibi patebit in exemplo quod in sequẽtibus pono super communem* Euclidis *sectionem, quæ hic citata fuit. In qua* Lib. II. *planè monstrabo; te per naturam tuam à rebus sensibilibus non esse separatam, sed solum per rationem.* Sed *tanto ardore ad scopum nostrũ oportet eniti, ut horum nihil uacet magnopere curare.* Q*uamobrem tibi etiam dicere uolo, quòd finalem causam cognoscere nequis, neque rationem boni,* MATH. Q*uidni?* PHILOSO. *Alberto magno teste inuenies, quòd* 3. Meta. *consyderatio omnium causarum non pertinet ad unam scientiam: quoniam diuersæ scientiæ, sunt de diuersis entibus: & multa entia sunt quibus non possunt attribui omnes causæ.* Q*uod manifestatur in causa quam principium motus uocant.* Q*uoniam, ut* Ari- 3. Meta. *stoteli placuit, non potest esse principium motus in rebus immobilibus.* Et *sic causa finalis habet rationem boni: quia bonum naturæ inueniri non potest in causis sine motu.* Clarum *nanque est, si hoc concedatur, quòd omne quod est bonum secundum se & propter suam naturam, est finis: bonum naturæ inueniri non posse in rebus immobilibus. sed, ut* Philoso- 3. Meta. *phus asserit, bonum ex se & sua natura est finis ad quem res ordinatur; quia propter finem fiunt res*

& sunt. Quis est enim uel tam ineptus, uel tam otiosus, ut aggrediatur aliquid frustra facere, ex quo nullam utilitatem, nullum cõmodum speret? Qui nauem fabricat, non ideo insumit operam, ut tantũ nauis appareat, sed ut in ea nauigetur. Qui domum ædificat, non ideo ædificat, ut tantummodo domus sit, sed ut in ea habitari possit. Similiter cætera quæcunque fiũt, non utique in superuacuum, sed ad usus aliquos utiles laborantur. Nam quanuis aliquid per se & ex sua natura non sit bonum, tale uocatur bonum propter uti-
3. Meta. litatem finis & cõmodum. Aristoteles enim dicit quòd potio amara non est bona secundum se, sed solum secũdum quòd ordinatur ad finem sanitatis, quæ est secundum se bona. Sicut quum assignamus causam quare homo habet manus: quia per eas melius potest exequi conceptiones rationis. In mathematicis autem, ut ait
3. Meta. Thomas, nulla demonstratio fit hoc modo, quod hoc modo sit quia melius est sic esse, aut deterius si ita non esset. Puta si diceretur quòd angulus in semicirculo est rectus, quia melius est quòd sic sit, quàm quòd sit acu-
3. Meta. tus uel obtusus. Quapropter & in te nihil omnino per hanc ostenditur causam: neque ulla prorsus ex ea fit demonstratio, quia sic est melius, aut deterius, Quin nemo mentionem omnino facit ullam. Idcirco sophistarũ quidam, ut Aristippus, qui fuit de secta Epicureorum, in ipsas inuehebatur, in cæteris quidem inquiens artibus, & etiam sordibus, ut in ædificãdi facultate, atque suendi, omnia dici quia sic est melius, aut deterius: Mathematicas uerò nullam malorum bonorúmque curam habere. Finis autem ad quem alicuius rei actio con-
3. Meta. stituitur, planè uidetur terminus esse finalis. Sed omnes actio-

actiones, Argyropylo teste, uidentur esse cum motu: ergo in rebus immobilibus non potest esse hoc principium, scilicet causa finalis quæ habet rationem boni. Omnia autem à materia sensibili separata, de necessitate absque motu sunt. Et quoniam finis in rebus immobilibus inueniri non potest: patet quòd in te, scilicet in mathematicis, quæ abstrahuntur à materia & motu, nihil probatur per hanc causam finalē. MATH. Omnia quæ dicis negare non possum: sed unum hoc scire uellem, si in me nihil recipitur, ut Paulus Venetus inquit, nisi ea quæ sunt per se, aliæ autem scientiæ recipiunt ea quæ sunt per accidens: ergo quod in me tractatur & considyeratur, firmius existet. PHI. Fateor equidem, ut ipse Paulus inquit, nihil aliud præter definitiones subiecta & passiones, quæ per se inuicem conuertuntur, & per se prædicantur, recipere: ut æquale & inæquale, finitū & infinitū, & alia huiusmodi. Non autē accipis definitiones quæ in me cōprehendūtur, scilicet propositiones has, Aqua est calida, Aer est frigidus: quæ sunt propositiones per accidens. Et debes etiam notare, ut idem Paulus asserit, quòd propositio per accidēs dicitur tribus modis. Primo, ratione subiecti tantū: ut figura habet tres angulos. Secundo, ex parte passionis tantū: ut Sortes est risibilis. Tertio, ex parte utriusque: ut musicum esse album. Nulla tamen talium orationum per accidens, utitur mathematicus: neque tu in tua demonstratione uti poteris. Non enim dicere poteris accidens in musico inquantum est albus, neque calidus & frigidus. Angulorum naturam in triangulis diceres: & in rebus huiuscemodi. Hæc igitur angulorum natura, accidens relinquitur: quandoquidem absque

1. Poster.

Ibidem.

que substantia fertur. Et scientia quæ tractat de numero, ut Philosophus inquit, non tractat de magnitudine.
3. Meta. Arithmetica non tractat de numero inquantum est ens, sed inquantum est numerus. Geometria à me assumut magnitudines prius quàm sua operatione utatur. Quapropter istæ demonstrationes tuæ, à superficie abstractæ, quid res in se sit, dicere non ualent.

CAPVT III, QVO Philosophia explicat, Mathematicam declarare non posse propter quid nauis in leste AEquatorem non tangat. Et quicquid Doctor dixit, sic confutando procedit.

QVOT & quanta dicere possem, ô Mathematica, quæ ne sim prolixa, relinquo! quoniam etiam ad declarandum quid posis, quidue non ualeas, uideor satisfecisse. Sed transcurrendum nobis est. Iam enim propositæ breuitatis excedimus modum: & breuitatum sermonem longa dissertatione distendimus. Pauca tamen addemus, ne penitus quod cœpimus, præterisse uideamur. Nec ulla oratio non breuis uidebitur, in qua præter argumenti dispendium nihil

nihil adimere queas: quæ ſic eſt ſcripta, ut iterum atque iterum relecta, tamen non ſatiet. Plato ſic admonuit Antiſthenem qui diſſerendo fuerat prolixior: Ignoras quòd orationis modus ſit, non is qui dicit, ſed qui audit? Et iam tempus eſt propoſitam aggredi orationem: quandoquidem hac etiam breuitate, ab eo quod de interrogatione tractare dèberemus, aliquantum aberramus. ad quam, propter rationes ſupradictas, nullo modo reſpondere potuiſſes. Nam quum neque materiam, neque motum, neque ſubſtantiam, neque finem ad quem res ordinatur, tractare poſsis: neque etiam ad ea de quibus interrogata es, reſpondere iure potuiſſes. Quoniam hoc inſtrumentum acus habet materiam, motum, & finem ad quem ordinatur: & eſt compoſita ex cauſis & elementis: & ſubſtantiam habet ad ſuam propriam operationem. Sed his omnibus, quæ ſuo dicentur loco, in præſentia relictis: unum hoc mihi dicas uelim. Nónne uidiſti interrogationem noſtram, rationem poſtulaſſe cur nauis in leſte aut oeſte AEquatorem non tangat, quum ſemper illum demonſtret? Et poſtquam expoſcebat propter quid, aduertere debuiſſes quòd ad te non attinet dicere propter quid res contingat aut eſt. MATH. *Quid? nónne ego ſæpius dico propter quid: & etiam omnes cauſas quæ in me conſyderantur?* PHI. *Hoc tale propter quid, de numeris tantùm, non de ſubſtantia dicitur. Attende iam pauliſper, & uidebis quæ dico eſſe uera. Ariſtoteles ait, Mathematicus dat quia, naturalis uerò propter quid. Et ſic utraque noſtrum perfectam ordinabimus ſcientiam. Non quia ſola ſine te ordinari non poſsim: ſed ut per id quod effectu dederis tuo, cauſa quam dede-* 2. De cœ.

ro, melius explicetur. Nosce igitur teipsam: & tuo
2. de cœ. te modulo metire: quia, ut Aristoteli placuit, modus quē mathematicus consyderat, alius est ab illo modo causarum de quibus consyderat naturalis. Mathematicus quidem consyderat de causis secundum rationem abstractis à materia, scilicet de causis doctrinalibus: naturalis uerò de causis quæ sunt cum materia. Verbi gratia, in utraque scientia quæritur, quare cælum est sphæricum? naturalis dicit, quia est corpus neque graue neque leue. mathematicus dicit, quia lineæ exeūtes à centro ad circunferentiam, sibi inuicem sunt æquales. Respice igitur obsecro, & excute te intus in sinu, quòd tuum responsum propter quid res est, aut esse contingit, non consyderat nec dicere potest amplius, nisi inquantum est numerus, & non inquātum est substantia. Nam de lineis à centro ad circunferentiam exeuntibus, numeri consyderatio est: respōsum uerò meum, esse scilicet corpus neque graue neque leue, naturæ est & substantiæ consyderatio. Itaque nulla ratione aut modo iure dicere potuisti propter quid nauis in leste AEquatorem non tangat extra illū existens, quanuis semper demōstret. Nō enim potes dicere nisi quòd demonstrat, sed non cur nauis illuc
Li. 1. pro. pos. 13. & 32. non pergit. MATHE. Ignoráſne me sæpe dixisse, ut Euclides inquit, triangulum habere tres angulos æquales duobus rectis? et si propter quid à me quæreretur, dicerem, quoniam angulus exterior trianguli, est æqualis duobus interioribus sibi oppositis. hoc nanque est dicere propter quid. PHILO.
3. Meta. Interrogat Albertum magnum, tibi enim sic respondebit: Non probamus trianguli tres angulos ualere duos

duos rectos, propter aliquem finem ad quem ordinetur: neque quia sit ex tali materia factus, aut à tali agente: sed quia implicat, aliquid trianguli rationem habere, & non illam passionem. Et ut aliqua naturæ ratio in triangulo sit, quomodo anguli duo ipsius trianguli, ualeant tres, & tres ualeant duos. Et sic etiam dices, ut Paulus Venetus inquit, omnis isocheles habet tres angulos æquales duobus rectis, ergo omnis isocheles est triangulus. Et si interrogata fueris propter quid, dices, quia huiusmodi est isochelis natura, quia est triangulus æquilaterus, id est trium laterum æqualium. Sed talem naturam nonne uides totum numerum & mensuram esse: quæ non poterunt per medium ordinari? Paulus nanque Venetus inquit, Mathematicæ demōstrationes non augentur per media, quia non procedunt nisi per unum genus causæ, ut antea declaratum est. Quamobrem si obtemperaueris, tibi cōsulam, ut si dubij quid in tuis demonstrationibus fuerit, quod ad naturā pertineat, ad me (ut iam dixi) recurras ad causas petendas: & tibi causa à me prius data, tuum effectum uerissimum ordinabis. Aliter enim neque tu rem tanges, nec contra te, sine redargutionibus, incedere cessabo. Nempe ut Philosophus asserit, homines in consideratione ueritatis propter consuetudinē diuersos modos acceptāt. Quidam enim sunt qui tristātur, si quid per certitudinem cum diligenti discussione inquiratur. Quod quidem contingere potest dupliciter. Vno modo, propter impotentiam complectendi: habent enim debilem rationem, unde non sufficiunt ad considerandum ordinē complexionis priorum & posteriorum. Alio modo, propter micrologiam, id est paruorum ratiocinationem, cuius

1. Poste.

1. Posteriorum.

2. Meta.

ius similitudo quædam est incertitudinali inquisitione, quæ nihil indiscussum relinquit usque ad minima. Sunt etiam aliqui, qui omnia uolunt sibi dici per certitudinem, idest per diligentem inquisitionem rationis. & hoc contingit propter bonitatem intellectus iudicantis, & rationis inquirentis, dummodo non quæratur certitudo in his in quibus certitudo esse non potest. Alij uerò sunt, qui nihil uolunt recipere, nisi proponatur eis aliquod exemplum sensibile: uel propter dominium sensitiuæ uirtutis in eis, uel propter debilitatem intellectus. Quidam uerò sunt, qui nihil reputant esse dignum ut aliquid eis inducatur, absque testimonio poetæ uel alicuius authoris. & hoc etiã est propter defectum iudicij: quia dijudicare non possunt utrum per certitudinẽ ratio concludat: & ob id quasi suo iudicio non credentes, requirunt iudicium alicuius noti. Et quia consuetudo similis est naturæ, sunt quidam qui quod eis dicitur non recipiunt, nisi dicatur eis per modum mathematicum. Et hoc quidem conuenit propter consuetudinem his qui in mathematicis sunt nutriti. his uerò flebĩlis est certitudo. Et quia diuersi secundum diuersos modos ueritatem inquirunt, oportet quòd homo instruatur per quem modum in singulis scientijs ea quæ dicuntur recipienda sint. Sed quia non est facile quòd homo simul duo capiat, sed dum ad duo attendit, neutrum capere potest: absurdum est, scientiam simul, & sciẽtiæ quærere modum. Quapropter addiscere prius debet logicam, quàm alias scientias: cuius officium est, uerum probare, & falsum refellere. Hæc rectam argumentandi formam seruat, fallaciam omnem detestatur & refugit, uerum assumit, & ex eo uerum concludit. Deniq;

hæc

hæc adeò eſt efficax & tantæ uirtutis, ut nulla ſolutione infirmari aut dilui queat. Et *ut* Ariſtoteles *narrat, tradit modum communem procedendi in omnibus alijs ſcientijs.* Modus *nanque proprius ſingularium ſcientiarum in ſcientijs ſingulis, circa principium tradi debet. Quod in hac interrogatione facere debuiſſes, ſignare ſcilicet tuas lineas & numeros: & quum uidiſſes leſte acus ubique* AEquatorem *petere, & illuc ire nunquam, imò æquali ſemper diſtantia & altitudine peragrare, conueniſſes me: & propter quid iſtud fiebat, tibi explicuiſſem, quum ſit manifeſtum meum* Ariſtotelem *dixiſſe, naturalem & mathematicum, in conſyderatione iſtarum quæſtionum propter quid communicare eo modo quem dixi.* Mathematicorum *autem exacta diſcuſsio non in uniuerſis eſt flagitanda: ſed in hiſce dumtaxat quæ materia uacant. quapropter modus ille non naturalis eſſe uidetur: uniuerſa nanque natura fortaſſe materiam habet. Quamobrem primum quid natura ſit conſyderare oportet.* Erudiri *enim oportet quomodo ſingula recipienda ſunt. Quod quum ita explicitum ſit, obſecro dixeris, quænam fuit cauſa illa, quæ te credere atque autumare fecit, nos per circulum minorem non poſſe, ſed per maiorem nauigare?*

2. Meta.

2. De cælo.

De nauigatione
TRACTATVS PEtri Nonii Doctoris incipit.
MATHEMATICA.

QVia nulli dubiū eſt, id quod ubique gentium ab hominibus cernitur, uerum eſſe: quòd omnibus ſcilicet mūdi regionibus, die quo ſol in linea exiſtit, oriatur in leſte, & eodem die occidat in oeſte. Clarum nanque eſt, quòd ſi in cētro horizontis, lineam quandā meridianam, modo quem Vitruuius affert, fecerimus: talis linea arctici & antarctici runus nuncupabitur. Quam ſi altera linea perpendiculari tranſuerſè ſecuerimus, leſte & oeſte runum habebimus. Et ſic totus ille horizontis circulus, quatuor in partes erit diuiſus, quæ quartæ dicūtur. Quarum unaquæque, nonaginta gradibus conſtabit. Hoc autem ſic repræſentatur & apprehenditur illo inſtrumento, ſcilicet acu qua nauigamus, aut etiam quacunque acu quæ in Hydrographia depingitur. P H. Singula uerba diſcutiamus, ut ad lectionis myſteria perueniamus. Nonne uides iſtam linearum partitionem, ueram eſſe tantùm in ſuperficie acus & horizontis dum ambo fuerint recta? Quum autem horizon obliquus fuerit, apprehendētur in ſuperficie acus, & non in horizontis ſuperficie. Nam quanuis linea iſta perpendicularis in meridiana, extra AEquatorem, oſtendat runum leſte oeſte eſſe: non ita eſſe credendum eſt. quoniam acus in AEquatore tantùm, oſtendit quod operatura eſt, quia ueritatem naturæ ſuæ & opus oſtendere nequit, niſi quando in horizonte fuerit

recto

recto sicut ipsa est. duo enim contraria conformia esse non possunt. Quum uerò nauis ad quamuis proficiscatur partem, horizonte obliquo, acus aliud ostendit & aliud operatur: acus uerò recta, ut antea erat, remansit. Quum autem à recto in obliquum mutetur, intelligere debuisses lineas quæ in recto seruiunt, in obliquo horizonte seruire non posse acus enim recta cum horizonte obliquo conformis esse non potest. Quòd si horizon à recto mutaretur in rectum, talis mutatio lineas non mutaret. Hoc enim uidebis, quòd dum per Aequatorem processerit, semper idem iter ostendit quod operatur: & eadem linea perpendicularis, est rumus leste oeste, quoniam horizon non mutauit esse. sed si à recto in obliquum esset mutatio, necesse esset, te alias depingere lineas in quolibet horizonte. quū diuus Thomas ita testetur, & dicat mathematicos assignare non posse quomodo motus adueniat rebus: quia nō ponunt principia nisi finitum & infinitum, par & impar. Quamuis enim paruam mutationem faciat horizon: mutatio tamen quælibet est, ad magis aut minus obliquū. Et tu non potes magis illustrare progenitorum tuorum gloriam, quàm si ad istum modum famam illorum obscures: quum dicas istud repræsentari & perpendi, tam per acum qua nauigamus, quàm qualibet alia acu quæ in hydrographia depicta est. Non enim uidisti repræsentationē acus qua nauigamus, differentē esse ab eo quod aliæ acus quæ depictæ sunt, repræsentant aut referūt? & opus acus qua nauigamus, erit semper idem & conforme repræsentationi acuū quæ in hydrographia depictæ sunt? Quoniā in hydrographia tales linæ cum meridianis angulos rectos efficiunt, tam in horizonte

1. Meta.

recto

recto quàm in obliquo. Linea uerò perpẽdicularis supra meridianã, nequaquam rectos angulos horizõte obliquo efficit, nisi quatuor angulos qui in zenith aut horizontis polo fiunt. Omnes uerò alios angulos quos talis linea protrahet, inæquales aut obliquos efficiet. Et acus quæ in hydrographia designantur, quia necesse est ut linea leste œste ostendat iter quod in AEquatore ostendebat, omnes angulos rectos faciunt cum meridianis, & omnes rumi leste oeste inuicem æquidistantes procedunt, ut necessarium est. oportet enim ut tale leste semper eadem altitudine pergat. Vnde patet eodẽ procedere parallelo, quum omnes paralleli eadem altitudine ab AEquatore æquidistantes procedant. Non inficiabor quòd ab AEquatore egressis, ubique locorum leste acus AEquatorẽ petit: neque tu negare potes quòd in leste nauigantes, ad illum nunquam redeant, imò eadẽ altitudine, unde profecta est, procedit. Quum enim hæ res oculis pateant, neutra nostrum, quod oculis uidemus, negare poterit, Quod si negaueris, facilè probare potero, sensum uisus plus aliis sensibus rerum notitiam nobis ostendere. & ubi uisus testatur, omnia tacent. Sic enim Philosophus cum cõmentatoribus suis te-

1. Meta.

2. De aĩa

statur inquiens. Ille sensus ab omnibus maximè diligitur, qui magis cognoscitiuus est. Qui est uisus, quem diligimus, non solum ad agẽdum aliquid, sed etiam si nihil acturi sumus. Causa quidem est, quia hic sensus inter omnes magis facit cognoscere, & plures rerum differentias ostendit. Et clarum est, uisum præ cæteris sensibus præeminentias sortiri, quia immaterialiter rem uidendo cognoscit. Et secundũ Philosophũ, quanto aliqua

1. Meta.

uis cognoscitiua immaterialior est, tanto in cognoscendo

scendo perfectior est. Quòd autē sensus uisus immateria lior sit omnibus aliis sensibus, patet, si eius immutatio & qualitas consideretur. Obiectū nāq; tactus, ut Aristoteli placuit, est calidū & frigidū, & alia huiusmodi: obiectum uerò gustus, est sapor mediante saliua: obiectum autem auditus, est per motum corporalem: obiectum autem odoratus, per fumalem euaporationē. Solum obiectum uisus, ut ait Philosophus, non immutat neque organū neq; medium, nisi immutatione spiritali. Nō enim pupilla nec aer coloratur, sed solum species coloris secundum esse spiritale recipiuntur. Altera uerò praeeminentia est, quia nobis plura demonstrat. quod quidem accidit ex ratione sui obiecti. Tactus enim, & gustus, & auditus, & similiter odoratus, secundum Philosophum, sunt cognoscitiui illorum accidentium, in quibus distinguntur inferiora corpora à superioribus. quae quidem non audiuntur, neque odoratu percipiuntur, neque gustantur, neque tanguntur. Visus autem est cognoscitiuus illorum accidentium, in quibus cōmunicant inferiora corpora cum superioribus. Nam uisibile actu est aliquid per lucē, in qua cōmunicāt inferiora corpora cū superioribus, ut latius patet lib. secūdo de anima. Et ideo corpora caelestia solo uisu sunt sensibilia. Sic etiam Ioannes inquit, Qui uidit, testimoniū perhibuit, & uerū est testimoniū eius: & ille scit quia uera dicit, ut & uos credatis. Et quum testimonium de Christo perhiberet, inquit, Quod uidimus oculis nostris, quod perspeximus, & manus nostrae cōtrectauerūt de uerbo uitae, & uita manifestata est, & uidimus & testamur. Quòd si sensus hic non fuisset, neutra nostrū fuisset. Clarū nanq; est, quòd sine experientia, scientia non fuisset. Inficiari etenim non potes, sensum uisus, tibi quàm mihi ma-

2. De aīa

1. Meta.

1. Meta.

cap. 1.

1. epist. cap. 1.

gis necessarium esse. MA. Manifestum esse scio, nostrae altitudinis parallelũ cum meridiano, horizontem in quatuor quartas non aequaliter partiri, ut necessarium esset ad hoc ut linea uel rumus leste oeste esse possit. PH. Scire debuisses istam nihil deseruire rationem: quandoquidem partiri modo quem dicis non poterit, & esse rumum leste oeste. Sed ut ordine hoc etiam in loco orationẽ prosequamur: animaduerte quã ineptè, quàm absurde, quámque nulla ex parte spiritui quicquam consentaneum loquaris. Patuit in te non esse quaerendum quod necessitatur, sed quod tibi ratio permittit. Quartarum nanque aequalium partitio, acum cogere non potest, ut iter quod sua natura duxerit, non habeat. Imò acus regulas tuas ac numeros cogit, ut sequantur opus quod ipsa fecerit, & non ecõtrario. Nam si fides ei quod uidetur est adhibenda: satis uisum est, acum in leste eadem altitudine procedere. Impossibile igitur est, hanc eandem lineam, leste oeste, extra AEquatorem, in quatuor quartas aequaliter partiri. Si autem in quatuor quartas partiatur, singulas. 90. gradus habentes horizonte obliquo, necessariò AEquatorem petet. Quod esse nequit absque altitudinis diminutione illius partis, unde nauis profecta fuit. Interrogatio autem nostra isto modo procedit: & qui nauigãt, hoc etiã modo uident: & experti sunt illuc non redire. Sed nos uela uentis pandemus: & quod in nobis est, fortem & erectum animum praestabimus. Expositione autem hac reiecta, ueram aggrediamur expositionem. Et ne tantum temporis consumatur, absque eo quòd causa sciatur, eam declarare conabor: quia officium meum causas explicare est: tuum uerò, effectum considerare.

INTER-

INTERROGATIONIS enucleatio.

NEgare non potes, ὑπόθεσις nanque est, quòd omne corpus mouetur uel sursum, ut leuia, ignis atque aer: uel deorsum, ut grauia, terra & aqua: uel secundū circulum, ut cælestia corpora. Nec etiam inficiaberis, corpus aut simplex esse, ut quatuor elementa & cælum: uel mistum, ut omnia alia. Hæc enim argumenta nullam patiuntur instantiam. Non enim negabis cuiusuis corporis unicum esse motum per se: & omne corpus quod pluribus mouetur motibus, unum per se habere, alios per accidens. Quòd si aliqua in re inueneris plus quàm unum motum, quærere debes quidnam tale corpus coegit, extra naturam, motum amplius habere quàm unum. Vt lapis qui deorsum & per se naturaliter mouetur: si sursum moueatur, per accidens & per alicuius uim mouetur. Quæ omnia quum negare nō possis: neq; etiam acum hanc, nauigandi instrumentum, corpus graue esse negabis: & inquantū graue est, centrum petere in qualibet mundi parte. Quum uerò ipsa acus ab horizonte recto, ut ipsa est, in obliquū moueatur, & ipsa recta maneat: patet ipsam acum, iter quo procedit, monstrare non posse: quippe quia horizon obliquatur, acu recta manente. Nec etiam negabis, quum hæc acus per AEquatorem processerit, ubi iter ostendit quo commigratura est, quòd ubique locorum & itineris toto processu cum meridianis æquales angulos facit, & nullum recessum facit ad arcticum uel antar-

ăticum. Velim ergo nunc mihi dicas, quiſnam opus & naturam quam ipſa habebat nutauerit: quum mare ubicunque ſit uniforme, & ubique recta ſit acus, quãquam obliquetur horizon: & quum ipſa acus cauſas habeat & elementa ex quibus ſit compoſita ad ſuam implendam operationem, & in utraque parte nauis ſit eadem quæ fuit quum proficiſceretur. Si hoc dixeris & oſtenderis, aſſentio tuæ rationi. Sed ſi non dixeris quis illius naturam immutauerit, ego oſtendam tibi, per obliquitatem horizontis, acu recta manente, & mundi centrum petente, ubique locorum ipſam acum & horizõta cõformes nec eſſe nec manere poſſe: nec leſte iter, quò procedere debeat, unquam poſſe monſtrare. Quippe quum per AEquatorem qui in medio eſt & horizonte recto, ſi leſte acus per eundem AEquatorem procedebat, & etiam id oſtendebat quia ambo ſunt recta: atque natura rumi leſte oeſte eſt ſemper procedere eadem altitudine, & per angulos rectos cum meridianis: in obliquo horizonte nullam aliam differentiam faciet, quàm apparentiam mutare, opere ac natura quam habebat prius in eò manente. Quanuis igitur mundi centrũ & obliquitas horizontis, iter demonſtrationis mutent, atque acum cogant ad oſtendendum quod factura non eſſet: non ideo acum illam cogere poſſunt, ut naturam, & ſuas quaſdam arcanas cauſas quas prius habebat, amittat: ne quod antea faciebat, operetur. Et ſi leſte acus pergebat ſemper in AEquatore ſine receſſu ad alterutrum polorum, atque per totum itineris proceſſum in angulos rectos cũ meridianis illũ ſecabat: exiẽs uerò ab AEquatore, eadem altitudine, unde profecta eſt, abibit: etiam abſque receſſu ad alterutrum polorum,

ſemper

semper ab AEquatore *æquidistans & in eadem altitudine.* Paralleli *autem eosdem angulos faciunt, quos* AEquator *quum per illum nauis pergeret, faciebat.*

EXEMPLVM AD hoc experiendum.

Accipe globum, *& super imponito acum cum rumis suis in obliquo horizonte: & inuenies, rumum leste oeste parallelum quo procedere debeat non monstrare: quoniam etiam flos acus ille polum non ostendit, quia eleuatus fuit: sed ostendit meridianum qui transit per* Zenith, *& per polum, in puncto in quo meridianus horizonta secat.* Quòd *si acum eleuaueris ex utraque parte polorum ad hoc ut arcticus antarctitúsque eiusdem acus ostendat quemlibet illorum polorum: & rumus arctici antarcticíque referat perfectè diametrū sphæræ: statim leste exposcit parallelum quo processurus sit.* Sed *quoniam centrum ad infima prouocat, & nauis & acus per aerem pergere non possunt: separat apparentiam ad* AEquatorem, *ut separauit ne polum ostenderet.* Bene *autem patet ad illum non procedere, unde profecta fuit, & operatur atque si in polo differret.* Et *quoniam instrumentum quo nauigamus est acus, quæ nauigationis substantia est, quæ quidē acus habet materiā ex qua cōposita est: & ab horizonte recto ad obliquū mouetur: & in omni quod mouetur, ut* Aristoteli *placuit, ne-* 3. Meta.

cesse est intelligere materiam: omne enim eo quòd mouetur, est in potentia: ens autem in potentia, est materia: materia secundũ se, à te separatur: ergo conformes materiæ & substantiæ acus & nauigationis, lineas, numeros, & mensuras, ordinare debuisses, ut intelligere id faceres quod iam est: & ob id es accidens: & non ut ordo per te peruertatur, ac id quod expertum & ui-
6. Meta. sum probatúmque est. Eadem enim est ratio qua Aristoteles suis in operibus taxauit Pythagoricos atque alios complures. Vnde planè uidere poteris, te sine me scientiam absque radice & fundamento esse. Theorica enim scientia es, quia nec es actiua, nec factiua. Consideratio autem quæ uersatur in te, est absque motu, sine quo res nec esse nec fieri possunt: ut Metaphysicorum sexto clarius patet. Itaque per horizontis motum, & mũndi centrum, quanuis linea illa perpendicularis in meridiana, repræsentet & ostendat esse rumum leste oeste, nulla tamen talis demonstratio absoluta esse poterit nisi in AEquatore. Nimirum hæc sunt, de quibus scribunt
6. Meta. Philosophi, demonstratio non est de substantia rei, idest de essẽtia eius: neque de diffinitione quæ significat quid est res, sed alium modum esse, quo diffinitiones ostenduntur. Quibus quidem rationibus, quanuis acus cum leste semper & ubique in qualibet uniuersi parte AEquatorem demonstret, non ideo talis demonstratio absoluta esse poterit: quoniam sub ipsa est & iacet, nauem in leste illuc nunquam pergere: imò semper eadem procedere altitudine unde profecta fuit. Si autem in AEquatore acus iter ostẽdebat quo nauis processura esset, hoc erat, quoniam horizon sub AEquatore est rectus, & itidem acus recta. Et quum ambo, acus scilicet & horizon,

rizon, eiusdem qualitatis sint, lineæ in utroque eodémque modo intelligerentur. Sed quum horizon à recto in obliquum moueatur, acus idem iter faciet quod antea faciebat: quoniam nulla fuit causa ob quam id mutaret, ne tale iter faceret, eadem uia & per tales angulos, qua prius faciebat. Quum autem horizon obliquus sit, acus uerò recta, cogit operis demonstrationem mutare. Vnde patet hanc lineam perpendicularem in meridianam, ueram lineam leste oeste extra AEquatorē non esse: imò solum demonstratiuam ratione quam citaui: Centrum scilicet acus, ubique locorum, centrum petere mundi, & acum & horizonta manere dissimiles. Quod quidem efficit ut leste AEquatorem petat, & acus cogatur ostendere id quod factura non esset. & hoc exemplo uidebis qualiter non est absolutum, quod acus ostendit extra AEquatorem.

EXEMPLVM.

Fingamus ab AEquatore nauim separari in tantum, quòd arcticus antarcticúsque sit zenith eiusdem nauis, sub polo nonaginta gradus: omnes rumi acus, secundum apparentiam, manent tali loco meridiani, & leste oeste eiusdem acus runum arctici & antarctici refert: AEquator uerò manet pro horizonte: linea autem perpendicularis cum meridiana, erit altera meridiana. Hoc solo exemplo manifestum remanet, quòd postquam rumus leste oeste tali loco manet repræsentādo runum arctici & antarctici: in altero quolibet hemisphærio

alteros rumos repræsentabit, quibus procedere non debet. Quod totum efficit centrum mundi, & horizontis obliquitas, ut iam declaraui. MATH. Compertum haberi debet, nullum parallelum extra AEquatorem leste oeste procedere. PHIL. Quanquam mea sententia, non est muta rerum natura, sed undiquaque loquax est, multáque docet contemplantem: scís ne quare istud autumas? Quia plus scrutari nequis quàm quod demonstrat, & per globum nauigasti: ubi parallelus nostræ altitudinis, per acum demonstrare non potest. Clarè autem patet, quòd paralleli quos primi mobilis motus describit in minutis & gradibus cancri, & capricorni, & reliquorum signorum, relinquentur naui & acui obliqui: quoniam obliqui facti sunt, propter horizontis obliquitatem: & rectificari non poterunt, nisi ad rectũ horizonta. Quod quidẽ erit causa, ut nauis & acus iter ostendant quò processuræ non sint. MA. Imaginemur in cœlo circulum magnum, qui per nostrum Zenith aut polum horizontis transeat: & meridianum secans ad angulos rectos, utraque ex parte AEquatorem petat, ubi idem AEquator cum horizonte concurrat. PH. Quanuis Socrates nunquam de natura rerum nec de sublimioribus rebus disputasset, ut author est Xenophon: quum ea sint, inquit, supra captum hominum, & ideo philosophiam naturalem in moralem transtulit: tamen omnia quæ Deus occulta esse uoluit, non sunt scrutanda: quæ autem manifesta fecit, non sunt negligenda. Circulus enim magnus quem fingendũ dicis, est ipsamet linea perpendicularis in meridiana, de qua dictum

ctum est. Cuius nisi certa fuissem, nulla huiusmodi nobis orta esset disputatio. Quae quidem linea rumus leste oeste erit in AEquatore tantùm: extra uerò AEquatorem, talis circulus aut linea demonstratiuus erit, ut iam dixi, & illa esse non poterit per quam leste nos ducit. Natura enim & substantia ipsius acus, potentior erit demonstratione tua: Et animaduertere debes, acus demonstrationes nullibi ueritatem continere: neque id demonstrare potest, quod ipsa acus operatur, nisi sub AEquatore: sub quo solo, in omnibus rumis, ueritatem continet. MATHEMATICA. *Nunquid negare poteris orientem & occidentem aequinoctialem esse generalem omnibus orbis regionibus?* PHILOSOPHIA. *Imò fateor, quoniam in AEquatore sole existente, dies in eo lucescit: atque in eodem, parua tamen differentia, aduesperascit: & ubique tunc aequinoctium est. Non tamen est leste oeste nisi demonstratiuum, ut iam dixi, quanuis circulus magnus, quem imaginandum dixisti, ad AEquatorem nos ducat. Nam quicquid super mundi polos mouetur, suam operationem rectam cum meridianis debet facere, tam in una quàm in alia parte, & in horizonte recto sicut in obliquo: quanquam apparentia mutetur propter horizontis obliquitatem. Id si tibi amarum est, si nauseam sapit, quid adhuc dubitas quod per solem patet? qui quãuis circulo obliquo procedat, ut est Zodiacus, semper cursum suum peragit ab oriente in occidentem, motu diurno, per angulos rectos cum meridianis: aliqua tamen differentia angulorum causata propter motũ proprium contra primũ mobile: quanuis*

non oriatur nec occidat in leste, nisi quum in AEquatore est. Et sicut ab oriente in occidentē per circulum magnum non procedit nisi solum in AEquatore, quoniam ab oriente in occidētem alius circulus magnus non est nisi ipse AEquator: & quum egreditur sol ab AEquatore, motu diurno, per circulum minorem procedit: quæ quidē processio fit per parallelum cuiuslibet gradus signi in quo est: similiter leste acus, in AEquatore solùm, per circulum magnum procedet, & per angulos rectos cum meridianis, absque eo quòd alter angulus ab altero desciscat, sed omnes æquales esse debent. Quū uerò ab AEquatore discesserit, per minorē circulum procedet, & per eosdem angulos: quoniam tam acus, quàm motus solis diurnus, polis mouentur mundi: & totum simul, semper rectum operabitur, quanquam lineæ obliqui horizontis aliud iter ostendant differens ab illo quod acus facere debeat. MATH. Mathematici imaginari debent, lineam hanc rectam perpendicularem supra meridianam de qua iam locutæ sumus, communem sectionem esse huius circuli magni cum horizonte: ueluti undecimo Euclidis libro demōstrari potest. PH. Poteram quidem liberè, & inter gladios quoque ignésque Babylonios dicere, Cur aliud respondetur quàm quæritur? Cur non simplex est nec aperta confessio? Sed suo loco hac de re oppositum probabo, & figura incisionum dicam de omnibus, & rationem disponam, argumenta, & exempla. Nunc uerò aliud dicere nolo, nisi quòd rumus leste œste communis sectio esse non potest nisi in AEquatore. Non enim negabis omnem communē sectionem & lineā perpēdicularem in superficie horizontis circulum maiorem esse.

Et

Et omnis circulus maior est, qui alterum secat: & ubicunque fuerit, AEquatorem iterum secabit. Et nónne uides clarum esse, leste acus illuc nauem non ducere, sed semper eadem altitudine procedere, unde profecta fuit? MATH. *Sequitur manifestè, quòd qui processerit tali linea, quæ est rumus leste oeste, procedet semper eodem circulo magno: & eius Zenith similiter procedet sub circumferentia talis circuli.* PHI. *Stultum est cum eo contendere, cui par esse non possis. Tu quum cordis oculos obscuratos habeas: & euidentissimum lumen, quod est ueritas, non uideas: non uides quòd cōtrarium sentitur: quum nec nauis nec Zenith tali procedat itinere. Nam si tali itinere procederet, AEquatorem secaret: & si illum non secat, clarum est non procedere per illum. Sed non arbitrabar ignorare te Albertum magnum dixisse, uolentes inuestigare ueritatē bene attingere oportere ea quæ sunt dubitabilia: nō enim malum euitatur, ut Logicus ait, nisi cognitum. ut nō uitabit Grammaticus solœcismum, nisi cognouerit quomodo & quando solœcismus committitur. Nec uitabit auis laqueos, aut insidias uiator, ubi eas non deprehenderit. Quod manifestum est in corporalium ligaminum solutione. At fieri non potest, ut uinculum soluatur, si ignoretur. Sed dubitatio mentis idipsum de re declarat. Quo enim mens dubitat, eo persimilis est ligatis. Fieri enim nequit, ut ulterius hæc, aut illi progrediantur. Quapropter difficultates omnes & earum causas antea contemplari oportet. Quia sicut ille qui pedes ligatos habet, non potest ad anteriora procedere secundum uiam corporalem: ita ille qui dubitat, quasi habens mentem ligatam, non potest ad anteriora procedere*

3. Meta.

cedere

3.Meta. *cedere secundum uiam speculationis. Philosophus etiam asserit quòd sicut qui uult uinculum soluere corporale, oportet eum prius uinculum inspicere & modum ligationis: ita qui soluere dubitationem uult, illum prius speculari oportet omnes difficultates & earum causas. Qui enim discrimen inter aliqua duo differentiámque ponere uult, ut eorum utrunque cognoscat, necesse est. Nam illi qui ueritatem inquirere uolunt, non consyderando prius dubitationem: asimilantur illis qui quò uadant nesciunt. quia sicut uiæ terminus est illud quod ab ambulante intenditur: ita dubitationis exclusio, est finis qui intenditur ab inquirente ueritatem. Manifestũ est autem, quòd ille qui nescit quò uadat, non potest directè ire, nisi fortè casu: ergo nec aliquis directè ueritatem inquirere potest, nisi prius uideat dubitationem. His igitur rationibus, si leste uidebas ad AEquatorem nauem non ducere, quò circulus magnus quem dicis tẽdit: cur non consyderasti quòd nec Zenith nec nauis procedere poterant sub circunferentia ipsius circuli?*

MATHE. *Si de uero circulo horizontis loqueremur, qui de maioribus circulis sphæræ est: una tantùm linea recta leste oeste esset in uniuerso. Et hæc linea leste oeste esset uiuentium aut potius habitantium sub AEquatore. Ipsa enim sola est communis sectio omnium horizontium cum meridiano. Sed quum de horizonte nostro, quo continemur, loquamur: qui quanuis circulus maior non sit, parum tamen differens est ab eo, quoniam æqualiter hemisphærium nobis ostendit sicut uerus horizon: ideo quælibet regio suum leste oeste habet. quod erit linea perpendicularis cum meridiana, quam diximus; quia hic noster horizon est à uero horizon*

rizon

rizonte æquidiſtans. PHILO. *Abſit ut in negotio tam periculoſo tuam authoritatem quiſquam ſequatur. Si aduerſus naturam tuam niteris, nihil aliud quàm cum Dijs pugnaueris. Ad hæc quoque intelligenda & depellenda uigilemus. Quod ut plenius colligere, & manifeſtius perſpicere poſsimus, ad caput atque originem recurramus. Videamus igitur Mathematica, unde has rationes accipis: quæ quanuis ad propoſitum attinerent, ut leſte oeſte eſſet quod ais, contra id procedis quod tam tui authores quàm mei ſcripſére. Si fidem nempe adhibes Ptolemæo, inuenies illum omnia contra te dixiſſe. Nam ſi horizon aliquo modo circulus minor eſſet, ſequeretur quòd cœli medietatem non oſtenderet. Quum uerò conceſſeris cœli medietatem horizonta æqualiter oſtendere, quin circulus magnus ſit, eſſe nequit. Si autem minor eſſet, terra extra centrum mundi eſſet. Et ſi terra eſſet extra centrum mundi: ſequeretur, ut Ciruelus ait, quòd aliqua pars eius ſuperficiei, magis ad cælum accederet quàm alia: & exiſtentes in illa propinquiore cælo parte, cœli medietatem non uiderent: exiſtentes uerò in parte oppoſita, plus quàm cœli medietatem uiderent: quia horizon quorumlibet non eſſet circulus magnus, neque per circulum magnum tranſiret. Diuideret ergo ſphæram in partes inæquales. Nam quum alij uideant plus, alij uerò minus, eccentricus remaneret horizon: & diuidi non poſſet, ut dicis, in quatuor quartas, quarum quælibet nonaginta contineat gradus. Lege igitur Ptolemæum, & inuenies quòd ubiubi quis extiterit, cœli medietas apparet ei, altera uerò medietas æqualiter occultatur. Nam, ut Ptolemæus* 1. Almag. cap. 5.

inquit

inquit, si imaginaremur terram cum hominibus ad superiora eleuatam, aut cum eis ad inferiora demersam: contingeret illos, quum sint in orbe recto, neque noctis neque diei æqualitatem penes se semper habere. Complures alias rationes inuenies, quibus ipse Ptolemæus asserit, apud omnes homines firmum esse, hæc duo spatia, in omni loco æqualia existere. Et si alias nõ haberent rationes, sat mihi esset totũ transcribere caput quintum Ptolemæi primi Almagesti. Sed si Aristotelem legeris in secundo Meteororum in tractatu de uentis, & in tertio in tractatu de Iride, eandem inuenies o-

In sphæ. *pinionem. Petrus etiam Ciruelus ultra hanc rationem complura affert argumenta. Idem inuenies apud Bapti-*

In sphæ. *stam, qui inter quamplurimas alias rationes, horizontem diuidere inquit uniuersum in duas æquales partes semper & per se, non autem per accidens. Et eodem modo cælum diuidit AEquator in partem uisam & non uisam illis qui sunt sub polo. Sed hoc non facit inquantum est AEquator, quia non semper & ubique facit, quum de ratione eius non sit, sed inquantum est idem cum horizonte talia loca habitantium. Similiter, ut ipse Baptista inquit, Ecliptica semel in die naturali cælum in hemisphærinm diuidit superius & inferius, illis qui habitant sub arctico circulo uel antarctico: hoc tantùm per accidens agit, non per se, sed inquantum accidit ei*

li.9.ca.4. *idem esse cum horizonte illorum. Vitruuius etiam ait: Sex signa supra terram cum cælo peruagantur: cætera sub terram subeuntia, ab eius umbra obscurantur: sex autem ex his semper supra terram nituntur. Patet igitur quòd de ratione & proprietate horizontis est, cælum in partem uisam & non uisam diuidere: quum cõ-*

petat

petat ei per ſe, & non per accidens, nec ratione alterius. Quum itaque, ad hunc circulum uiſio terminetur, ideo bene dicitur ὁρίζον græcè, quod latinè ſonat terminator uiſus. Quum autem non attingat uiſus uerum horizontem circulum maiorem ſphæræ, tale nomen non conuenit ei. Et ille circulus, ut omnes ſentiunt, per centrum tranſiens, maior in ſphæra dicitur. Si uerò aliquis circulus extra centrum tranſierit, minor dicitur: & ſphæram in portiones inæquales diuidit. Quum igitur horizon noſter, qui eſt ille circulus qui cæli partem uiſam à parte non uiſa diſtinguit, tranſeat per mundi centrum: nos qui ſumus in centro horizontis, iudicamur in centro mundi eſſe: & horizon ſphæram diuidit in partes æquales, & oſtendit nobis cæli medietatem. Non ſemper eandem medietatem indicat, quum cœlum continuè moueatur, ſed unam medietatem cœli. In hanc etiam ſententiam complures eunt authores, dicentes quòd dum quiſpiam ſub Aequatore eſt, ambos polos conſpicit in horizonte, qui ſunt termini ſphæræ diametri. Diametri autem extremitates non uiderentur, ſi horizon eſſet circulus minor. Præterea, manifeſtum eſt, quum in primis minutis Arietis & Libræ ſol exiſtit, quum æquinoctium eſt, oritur ſupra horizonta his ſex horis: ſub eodem autem alijs ſex occidit: & relinquuntur aliæ duodecim horæ oppoſitæ ad partem non uiſam in nocte. Quod non eſſet, ſi horizon circulus eſſet minor. Nam hæc hora ſexta eſt quæ æquat diem cum nocte, & æquat arcum ſuperiorē inferiori. Inuenies etiam apud Ptolemæum, quòd omnes homines ſemper uident ſex ſigna ſupra terram apparere, & ſex reliqua occultari & celari. Propter hoc igitur declaratur quòd 1. Almag. cap. 5.

horizon

horizon etiam partes orbis signorum in duo media secat. Vnaquæque autem medietatum duarum orbis apparet integra supra terram semel, & sub ea semel occultatur. Sic apud plurimos inuenies authores, quòd meridianus & horizon nunquam uariantur in loco aliquo: siquidem meridianus semper per Zenith, & horizon per orientalem partem transit & occidentalem. Quis enim tam hebes, & sic in scribendo rudis est, ut dicat, quòd quanuis horizon circulus maior non sit, parum tamen differt ab eo? Quanquam enim hæc opinio uera esset, quælibet regio suum leste oeste proprium habere non posset, ut dicis, nisi demonstratiuum: quoniam id quod ubique operatur, unum & idem est, & ubique unum iter facit, & non illud mutat in operando sicut in apparendo: neque erit linea perpendicularis in meridiana, sed erit parallelus eiusdem altitudinis ex qua profecta fuit.

CAPVT IIII. IN quo Mathematica suam prosequitur opinionem, dicens idem quod Doctor dicit. Philosophia autem per argumenta procedit, illam refutando.

MATH.

MATHEMATICA.

MAGNVS circulus supradictus quamuis ducat nos in orientem æquinoctialem, & per leste acus referatur: & qui per talem circulum perrexerit, petat dictum orientem æquinoctialem: non ideo tamen putandum est, quòd qui per illum processerit, ibit ad leste. Nam inquantum per illum ambulauerit, inueniet leste acus, in prora ipsius nauis non esse. Et quum tantum itineris spatium peragrauerit, in quo differentia hæc sentiri possit, inueniet quòd iam per alium rumum procedit. PHI. Demiror Mathematica, ignorare te regulam esse logicam, quòd omnibus disceptationibus terminus dari debet per quem disputari posit: & quærere oportere, id est petere concedendum aliquid esse uel non esse in rebus. quo non dato, disputatio tollitur. Impossibile nanque est ut aliquid simul sit & non sit. Et quum talis terminus detur, proponere oportet quæstionem illius quod est falsum aut uerum. Si autem uerum aliud non est, ut Philosophus inquit, quàm illud af- 4.Meta. firmare, quod falsum est negare, & econuerso: similiter falsum non aliud est, quàm affirmare id, quod negare est uerum, & econuerso. Sequitur quòd impossibile sit omnia esse falsa, quia necesse erit, uel affirmationem uel negationem esse ueram. Patet enim uerũ nil aliud esse, quàm dicere esse quod est, uel non esse quod non est. Falsum autem, dicere non esse quod est, uel esse quod non est. Et ideo patet quod uerum

est

est dicere illud esse quod falsum est non esse: & falsum est dicere id esse quod uerum est nõ esse, uel non esse quod uerum est esse. Et quum nihil sit medium inter affirmare & negare, necesse est, de quolibet aut affirmare aut negare. Igitur impossibile est omnia esse falsa: & eadem ratione, impossibile est omnia esse uera: per hoc quod ostensum est, quòd non est simul affirmare & negare. Quicquid enim tollis in partibus, necesse est ut & in genere neges. Et tu modò uis circulum magnum esse leste oeste: & modò ais quòd qui per illum processerit, cogitare non debet quòd ad leste uadat. Ex quo perspicuè ostenditur, te aut negare quod in partibus tollis: aut si in partibus dederis, quod nequaquam te uelle manifestum est, in nostram sententiam transire. Quoniam autem concedere aut negare debes esse uel non esse, mihi dicas uelim, si ille circulus est rumus leste oeste, cur non procedit nauis ad AEquatorem nauigando in leste quē circulus magnus petit? Et si non est, cur dixisti quòd qui per talem lineam ambulauerit, quæ est rumus leste oeste, pergeret semper in eodem circulo magno: & eius Zenith quoque pergeret sub circunferentia tali circuli? & iterum dicis quòd quanuis ad AEquatorem nos ducat circulus magnus, non putandum est quòd qui per illum processerit, ibit ad leste. Et si dicis leste acus in prora nauis non esse, impossibile erit eandem proram leste petere. Et quum prora à leste non procedat, sine termino totum manebit. Nauigatio autem ad hoc ut disputatio procedat, ut semper nauis cum prora ad leste procedat, debet esse. Et si circulus magnus, quem fingendum dicis, esset leste oeste acus, eadem acus duceret nos per illum nauigando ad leste aut oeste. Sed quoniam non

est

est nisi quem acus ostendit, non pergit Zenith sub circũferentia tali circuli. Negare etenim non potes quòd proficiscẽdo ad quamlibet partem nauis in leste ipsa in horizonte existente obliquo, zenith à circulo statim egreditur magno. Et si dixeris quòd illico alium accipit, si fingatur, idem sicut is non erit, unde profecta fuit. Sed sic ut amisit primum, amittet & secundum & tertium & omnes: & nullus rumus leste oeste remanebit, quoniam leste amisit. Nam si forent, non amitterent. Et si de omnibus his circulis unum uis facere, qui rumus leste oeste sit: iam per Philosophum explicitum relinquitur, ex uno fieri duo non posse in uia diuisionis, neque ex duobus prædictorum unum fieri posse in uia compositionis. Et rumus leste oeste semper & in omni parte continuus debet esse, sicut in AEquatore erat: scilicet quòd undecunque nauis profecta fuerit, per unam lineam rectam in leste procedere debet donec ad idem punctum redeat. Et eodem modo ad omnes alios rumos, cuilibet illorum linea continua debet dari, quæ ex punctis fieri non potest, ut paulò inferius dicemus. Omittenda sanè nunc illa quæstio est: iam enim explicui tibi, quòd subijci debes substantiæ, & non econtrario. Et operatio tua debet esse in aliquo subiecto. quemadmodum Astrologia, cuius subiectum est cœlum & cœlestia corpora. Et ex eo quod de Astrologia considraueris, imaginari poteris impossibile, ut intelligere facias id quod incomprehensibile est. Ad imaginari tantùm, non autem ad esse, ut iam declaraui. Sensibiles quippe lineæ non sunt tales, quales dicit Geometra. Geometra enim probat quòd circulus tangit regulam, id est rectam lineam, solum in puncto:

I cto:

cto: ut patet in tertio Euclidis. Hoc autem non inuenitur uerum in circulo & linea in sensibilibus. Et hac ratione usus fuit Pythagoras destruens certitudines scientiarum contra geometras. similiter etiam, motus

3.Meta. & reuolutiones cælestes, ut Philosophus asserit, nõ sunt tales, quales astrologi tradunt. Videtur enim naturæ repugnare, quòd ponãtur motus corporum cœlestium per epicyclos & alios diuersos motus. Patet quòd nec quantitates corporum cœlestium sunt tales, quales describunt eas astrologi: quia si ita ponerentur, ut astrologi dicunt, non caperentur. Necesse est enim, ut

4.Physic Philosophus inquit, quòd locus sit maior locato. Astrologi autem utuntur astris ut punctis, quum tamen sint

3. De aggregat. stellarũ. corpora magnitudinem habentia. Quod ex Alfragani authoritate constat, dicentis minimam stellarum uisu notabilium, tota terra maiorem esse. Et si terra esset in octaua sphæra, lucens sicut stella, non uideretur à nobis propter suam paruitatem, sicut neque multæ stellæ paruæ nobis apparent. Et si minima stellarum

3.Meta. quæ uidentur, est maior tota terra: apparet, ut Albertus narrat, quòd neque geometria sit de sensibilibus magnitudinibus, neque Astrologia de cælo sensibili. Mathematicus autem uel astrologus facere non potest circulum ita magnum ut tota est terra. Aliquid ergo

Lact. lib. 3. cap.20. Socrates cordis humani habuit, qui quum intelligeret inueniri hæc non posse, ab eiusmodi quæstionibus se remouit. Ex his unum eligit quod ab omnibus, inquit, probatum sit: Quod supra nos, nihil ad nos. Quòd si hoc sentit, non esse de rebus cœlestibus disputandum: relinquitur igitur omne quod operaris, secundum imaginationem aut comparationem esse. Nam Sol utrúm

ne-

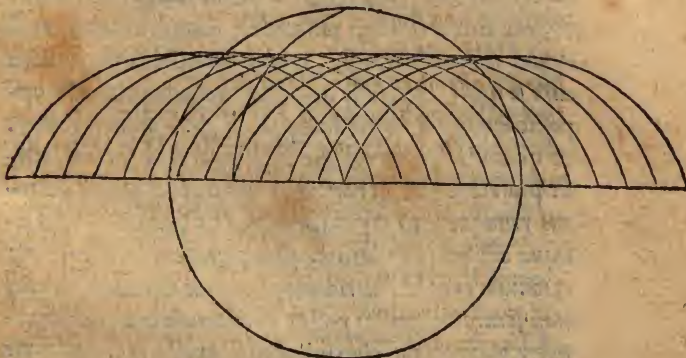
ne tantus quantus uidetur, an multis partibus maior sit quàm omnis hæc terra: Luna globosa sit, an concaua: Et stellæ utrúmne cohæreant cælo, an per aerem libero cursu ferantur, ut aliqui putauerunt: Cœlum ipsum qua magnitudine, qua materia constet: Quanta sit terræ crassitudo, aut quibus fundamentis librata & suspensa: Hæc, inquam disputatio difficilis est. Sed tamen audendum est, ut illustrata ueritas pateat, multíque ab errore atque interitu liberentur, qui eam sub uelamine stultitiæ latentem aspernantur ac respuunt. Lineæ etenim fictæ deseruire non possunt nisi in scientia imaginationis. In re tamen uera, & uisa, & operationem habente, sicut est nauis quæ per acum dirigitur in mare, deseruiunt perspectiuæ, quæ de lineis uisualibus considerant. Aristoteles etiam inquit: Sunt aliæ scientiæ mathematicæ, scilicet perspectiuæ, quæ considerant lineam uisualem: & harmonicæ id est musicæ, quæ considerant proportiones sonorum audibilium. Quum hoc ita sit, puerilia sunt hæc, & circulatorum ludo similia, asserere quod ignoras: procedere scilicet nauim per circulum quem statim amittit. Rumus enim leste oeste esse non potest nisi talis circulus, quem leste nunquam amittat eundo cum prora in leste. Qui quidem erit parallelus cuiuslibet altitudinis, quoniam per illum nauis pergit in leste, non amittens illum in æquali distantia AEquatoris quæ est in eadem altitudine, absque eo quòd nunquam mutet aut emendet nauigationem, etsi apparentiam mutet, ut iam dixi. MATHE. 3. Meta.

Quum peragrauerit itineris ſpatium in quo hæc differentia ſentiri poſsit, inueniet quòd iam per alium rumum procedit. Et ideo qui gubernauerit, abſque eo quòd intelligat propter quid faciat, ſtatim à principio ſuam emendat nauigationem, ſi pergere uult in eadem altitudine. PHILOSO. *Tantum ſanè quæ dicis à ueritate abſunt, quantum luctus à riſu. Vnge oculos tuos ut uideas, non ſtibio ſed collyrio, ut peruenire ad uidendum poſsis, & huius rei periculum facere. Quoniam affirmas quòd qui pergere uult in eadem altitudine, nauigationem emendat: non habes quid in illa emendet ad eundum in eadem altitudine, niſi nauem dirigere, ut prora non egrediatur à leſte acus nec ad unam nec ad aliam partem. quandoquidem quandiu per leſte proceſſerit, eadem ibit altitudine unde profecta eſt abſque ulla circuitione. Aduerſus hæc certa decreta, quædam in albo mentis noſtræ deſcribenda ſunt: atque ea ne deſuetudine obſoleſcant, ſubinde renouanda. ueluti circulus magnus quem imaginandum dixiſti. Præmuniendus eſt igitur animus, quòd quanuis qui nauigauerit, pergere uelit per illum, non queat. Leſte enim acus quum per illum non debeat operari ut oſtendit, nunquam per illum procedit: imò diuerſa loca mutando, diuerſas apparentias mutat. Et quum nauis in rumo leſte oeſte ſemper recta procedat, pergit ſemper ſine ulla mutatione in eodem parallelo, donec ad punctum redeat à quo profecta fuit: ſi terra non impedimentum fecerit: aut ſi acus non ſecutæ fuerint nordeſte aut noroeſte: aut ſi aquæ non obſtiterint. Nam ſi acus fuerit mendax, iam leſte non relinquitur leſte, imò mendax in quarta aut quātitate in quam fefellerit.*

fellerit. Et *si quarta una fefellerit, nauigatio leste nõ est nisi eiusdem quarta.* Si *autem fuerit acus uera, & nauigatio punctualis leste, absque distractionibus aquæ, aut aliorum impedimentorum quæ dantur: leste ducet nauem per altitudinem paralleli unde profecta fuit, absque additione aut diminutione cuiuslibet rei.* Sed *fingamus possibilem esse talis nauigationis correptionem: negare non potes, quòd talis correptio quæ in una parte necessaria erat, in altera etiam non esset. quandoquidem ubique mare unum est: & nauis eadem est quæ profecta fuit: & acus eadem quæ in nauim fuit introducta: & causa non est ut potius in una parte quàm in alia emendetur.* Quoniam *autem hoc concedere debes, mihi uelim dicas quænam est causa cur* AEquator *emendatione non egeat? & quo pacto si per* AEquatorem *ipsa nauis procedit eodem itinere quod ostenditur, sine emendatione: extra illum, cur emendabitur?* MA. Q*uídnam sit, paucis accipe uerbis.* Si *gubernaremus in leste, & ligaremus gubernaculum taliter, quòd nullam mutationem faceret: & mare ita tranquillum foret, ut in nauigatione nostra nihil nos perturbaret: et uentus esset secundus, & ad illam partem aspiraret ad quam leste acus dirigitur: si semper ita ambularemus itineris spatium notabile, & acum aspiceremus, inueniremus quòd extra leste procederemus.* PHILOSO. Miror *prudentem, testimonium proposuisse quod contra se faciat.* Video *te contra mores tuos uehementer esse cõmotam.* Hoc *est illud quod reducta ad auriculam manu, & concrepantibus digitis ridentes dicemus, tale esse non posse ad nauigationem.* Nam *sicut in* AEquatore *per illum nauis rectè procedit nauigando in leste, extra*

illam eodem ibit modo: quum causa non sit (ut dictum est) ut in una parte sicut in alia non eamus. quum solus horizon sit, qui mutationem fecerit à recto in obliquum. Et acu recta manente, esse nequit, lineas intelligi posse in uno sicut in altero: quandoquidem contraria manent in esse. Et si leste intra nauim, in prora rectè procedit, & prora procedit eodem leste, planũ est quòd in eadem altitudine ibit absque ulla emendatione. Quod quidem leste, & prora, eundo, tam prora in leste, quàm leste in prora: si horizon obliquus fuerit, ostendere nullo modo poterit eundem parallelum: imò ostendit quòd ad Aequatorem pergit. Et nunquam ad illud ibit nauigando in leste. Et ideo qui nauigat, quod emendet non habet. Quandoquidem si eadem in altitudine constituit ambulare, nauis procedit cum prora directa in leste, ab ipso non sese separando, per eundem parallelum unde profecta est, absque diminutione & additione. Ad illud quod de gubernaculo ligato dixisti, non oportet respondere. Non enim intelligis quæ proposueris. Ridicula penitus assertio: quum omnibus pateat rem te uelle firmare, quæ nec est, nec fuit, neque futura est. MATH. *Causa autem huius est, quòd quamuis in horizõtis centro, unde profecti sumus, circulus magnus supradictus cum meridiano angulos faciat rectos in loco unde profectus fuit: ut conuenit, ut diuisus remaneat horizon in quatuor æquales quartas: quum tali loco egredimur, statim horizonta mutamus, & per consequens meridianum. Et tunc meridianus nouus circulum magnum non secat, quà iter faciebamus, cum angulis rectis: imò alterum inæqualem facit, qui in co-*

ſmographia uocatur angulus poſitionis locorum. Q*ui angulus relinquitur extra triangulum quem duo meridiani faciunt cum circulo per quem pergimus.* E*t angulus primus qui nobis oſtendebat iter quod faciebamus, ad quam partem procederet, intus relinquitur.* E*t quum hic circulus magnus* AE*quator non ſit, hi anguli ſemper ſunt æquales, & aliquando exte-*



rior eſt maior, & aliquando minor: ſecundum partem ubi ſumus, aut ad quam pergimus: ut in figura uideri poteſt. E*t quanuis in triangulis rectarum linearũ, angulus exterior ſemper ſit maior quàm qui eſt in oppoſito eius ab intus: in triangulis tamen linearum curuarum, eſt eo modo quem dico.* PHI. S*i ruſticani homines, & uel rhetoricæ uel dialecticæ ignari artis detraherent, tribuerem ueniam imperitiæ: nec accuſationem reprehenderem, ubi non uoluntatem in culpa cernerem, ſed ignorantiam.* N*unc uerò quum*

 diſerti

diſerti homines, & liberalibus ſtudijs eruditi, magis lædere uelint quàm intelligere: breuiter à me reſponſum habeant. Dic *mihi* Mathematica, *nunquám ne tibi ſuccurrit, in hoc ſchemate quod pinxiſti, ad demonſtrationem angulorum, totum oppoſitum probatum eſſe?* Li*cet enim angulorum partitio quæ circulum magnum facit, in itinere quo procedit cum meridianis, & alijs circulis ſimilibus, procedat ſecans alios alijs: & alij ac alij meridianos ſcindant ad angulos inæquales in globo, locum profectionis mutando, non ideo erunt cauſa ut ſint rumus leſte oeſte. quum impoſsibile ſit rumum cum ſe ipſo facere poſſe angulum nec cum rumo ſuo oppoſito æqualem neque inæqualem, imò omnes rectos.* Et *quanuis cum meridiano angulos rectos faceret, unde profectus fuit, ut horizon in quatuor æquales quartas relinqueretur diuiſus, non ideo talis circulus rota aliqua eſſe poterit illarum, quas repræſentat aut refert: quoniam concedis meridianum nouum circulum magnũ non ſecare in angulos rectos & alterum inæqualem efficere.* Nam *quum alterũ inæqualem effecit, neceſſe eſt ut aliquid de altitudine eius diminuatur.* Quum *autem ab illa non recedat, ſemper & in omni parte tales anguli æquales erunt.* Et *rumus leſte oeſte nunquam triangulum faciet ſicut circulus magnus, tam proficiſcendo cum duobus meridianis, quàm quò perrexerit.* Et *quantum ad horizontis mutationem, & per conſequens meridiani, ita eos mutat parallelus cuiuſlibet altitudinis, ſicut circulus magnus.* Nec *angulus primus differentia ſecundi faciet illi, qui eadem altitudine procedit.* Nec *primus angulus differet à ſecundo, nec ſecundus à tertio: imò omnes æquales æqualiter erunt &*

in toto uniuerſo & itineris proceſſu illis qui eadem altitudine procedent. Quapropter manifeſtum eſt, nauem in leſte ſemper eodem procedere parallelo. Paralleli autem per quos abſque dubio in leſte nauigamus, triangulum non faciunt ſicut circulus magnus cum duobus meridianis, ad hoc ut angulus intus aut foris remaneat. Quoniam autem cōcedis circulum magnum cum duobus meridianis triangulum facere, manifeſtum eſt quòd rumus leſte oeſte eſſe nequit. Negare etenim non potes quòd rumus leſte oeſte facere ſemper debet & ubique cum meridianis angulos rectos. Et ideo hic, non ille, eſt per quem nauigamus aut pergimus: neque nauigari poterit per circulū maiorē in leſte extra AEquatorem. MATH. *Vt redeam unde digreſſa ſum, dico quòd dum per modum ſupradictum inuenimur extra leſte, redibimus ad nauigationem noſtram emendādam: & iterum ponemur in eadem altitudine in qua antea eramus.* PH. *Cerno quò tua tendat aſſertio: ſed de hoc in poſterioribus diſſerendum eſt: ne dum miſcemus quæſtionibus quæſtiones, obſcuram audientibus intelligentiam relinquamus. Quoniam autem omnis exprobratio ab humanitate uidetur recedere, coactos nos id facere dicemus: ſi circulus magnus id exigat fieri quod fieri non poteſt, nunc illud imple quod propoſueras: & planè uidebis te diminui cōcedere, quū dicas quòd iterum redimus, ut in eadem altitudine collocemur in qua antea eramus. Quod nauiganti in leſte contingere nequit. Nempe extra parallelum & altitudinem qua nauigans profectus eſt, nūquam inuenitur, ſi aquæ aut fallacia acus non nos defraudet. Et qui in leſte procedunt, exiſtimatio quam habent hæc eſt. Et ſi*

acus

acus iter fefellerint, nauigāt qui egrediūtur ad rumū qui eis uerè leste efficitur. Quum autē in nauigatione, leste uerum remaneat, ut leste de quo hic loquimur debet esse: nunquam extra altitudinem ex qua profectus est, egreditur. MATH. *Quoniam intentum nostrum est in leste pergere, semper intentio nostra prompta est in acum: & ideo non cadimus sensibili quodā: quoniam prius quàm in errorem manifestum incidamus, à principio nos ipsos emendamus.* PH. *Discere uis, an contendis? Si contendis, iam tibi responsum est. si discere cupis, in meam aciem transgredere. Iam nunc animo meo ingens oboritur nausea, quia non uides emendationem quam dicis, ad eundum in leste esse. quandoquidem intentum nostrum acui deseruire non potest, nisi ut prora cum leste relinquatur. Quoniam in mari circulum maiorem nec minorem non habemus, ut sciatur an per illum procedit, an non. Et quia dicis emendatione opus esse: talis nauis in leste non procedit. quoniam si leste acus iter habuit ut emendaretur, ab eodem leste emendari non poterit, nisi cum altero rumo qui emendare debeat errorem quem leste fecit, unde talis emendatio necessaria fuit. Et quum in leste pergere uolumus per circulum magnum quem dicis, nunquam per ullum rumum pergimus. Sicut autem à principio ab altitudine nauigans decidit ut emēdetur, si absque emendatione semper processerit per rumum qui decidere nauem fecit, necessariò ad AEquatorem ibit, quem circulus magnus quem acus refert, directè ostendit. Et si extra AEquatorem intentionem promptam semper in acu ponimus, ut emendemur, cur in AEquatore nō emendamur? neq; illā*

habemus

habemus intentionem? M A. *Dirigimus proram ſemper in orientē æquinoctialē, qui à polo aut cētro noſtri horizōtis ſeparatur per nonaginta gradus: & nūq̄ dictū punctum attingimus: imò eadē altitudine procedimus & in æquali diſtātia ab* AE*quatore.* P H. *Nō odioſum modò ſed & ridiculū oſtendemus, non neceſſe eſſe certa dimittere & incerta ſectari.* Q*uippe ſi ab* AE*quatore in æquali diſtātia procedimus, & nunquā punctū attinginus quem nobis acus oſtēdit, quo pacto per circulum maiorem qui ſupradictū punctum petit, nauigare poſſumus?* S*ed hac eadem ratione probas, quòd in leſte per parallelū pergimus: & nō per talem lineam perpendicularem, nec per circulum maiorem: quoniam paralleli ſunt qui in æquali diſtantia ab æquatore procedūt, & in eadem altitudine.* C*irculus autē magnus eſt ille, qui ad eundem punctum oſtendit.* M A. V*idetur profectò admiratione dignū.* P H. H*orribilius hercle eſt ut dicas, quòd emendādo nauigationem, qui nauigant, ignorāt ſi fortè emendent.* M A. Q*uoniā leſte oeſte eundo omnia loca percurrimus quæ in uno parallelo ſunt, dicimus q̄ omnes paralleli ſunt leſte oeſte in uniuerſo. quum uerū nō ſit, quoniā ſolus æquator hoc habet, & nullus aliorū parallelorū rota aliqua eſſe poteſt ex eis quas acus refert, nec imaginari poſſunt.* P H I L O. C*allidè quidem argumentaris, ſed non intelligis argumentationem tuam contra experientiam facere.* S*i enim obſcura hæc ſunt, te quoque in illis falli potuiſſe creditur. ſi autem manifeſta, ſuperfluum eſt, te uoluiſſe explanare, quod illos qui nauigant latêre nō potuit.* H*uius igitur rei pro tua charitate expoſitis cauſis, certam me facias obſecrauerrim.* S*i omne quod eſt*

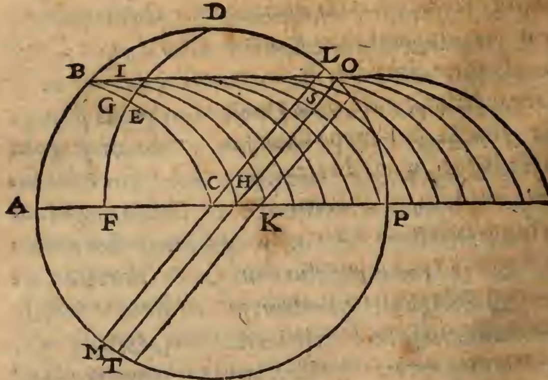
habere

habere causam debet, qua uerum uel falsum probetur esse, mihi dicas uelim quasnã causas, AEquator habeat, potius quàm alij circuli, ut per sé ducat nauem rectam & absque emendatione? & ad hoc ut solus rumus leste oeste sit, alij autem paralleli nequaquam? Nam si propterea quia AEquator circulus maior est, debet ipsam qualitatem habere: & minor, propterea quia minor est, cur non habebit? Etsi extra AEquatorem circulus maior cõprehendere non potest plus, quàm duo loca unius altitudinis, ut in tertio Euclidis probatur, & loci tres eiusdem altitudinis, in eodem esse non possunt: & ita fateris: quam ob causam impossibile esse negabis, circulum maiorem esse rumum leste oeste, nisi in loco ubi uideris omnia loca unius altitudinis comprehendere? Quod quidem erit in horizonte recto. ibi autem circulus maior qui est AEquator, omnes comprehendit: & per eũdem AEquatorem eos omnes leste oeste percurrit. Et quoniam extra AEquatorem non nisi duos comprehendit, & leste oeste percurrit omnes, quo pacto dicere non possumus, quòd omnes paralleli sint leste oeste in uniuerso? quum ipsi rota uera sint per quam acus in leste procedat. Si mihi dixisses quòd in demonstratione paralleli leste oeste non sint: tibi concessissem. sed ut acus per eos nauem non ducat in leste tam in una parte quã in alia, esse nequit. MA. *Quælibet loca unius altitudinis, suam propriam & certissimam rotam habent, per quam pertransire possunt, absque eo quòd necesse sit circuitiones facere, quas facit qui in leste procedit. Et supra totum hoc sciemus quantum ambulauerimus, & ubi sumus: & extra cæcitatem & magnam cogitationem erimus illorum qui leste oeste ambulant. Nec*

tam

tam neceſſe eſſet ſcire altitudinem leſte oeſte ad naui-gationem. Et *ad demonſtrationem ſupradictorum, imaginemur in hac figura quod circulus. d. a. p. eſt meridianus horizontis. l. c. m. linea uerò. a. c. p. deſeruiat pro* AEquatore. *polus horizontis ſit punctus, b. à quo in leſte procedimus.* Planum *eſt quòd leſte acus, & noſtræ nauis prora, dirigentur ad punctum. c. quoniam quarta. b. c. circuli magni, facit cum meridiano. d. a. p. angulos rectos in puncto. b.* Et *quum angulus. m. b. c. ſit rectus, accipit ab horizonte quartam. m. c. ſicut etiam in acu duæ lineæ ſcilicet arctici antarctici, & leſte oeſte, accipiunt quartam rotæ illius acus per quam repræſentatur horizon.* Et *ſi procedendo à puncto. b. & dirigendo proram in. c. ambulauiſſemus tantum, ut attingeremus punctum e. iam differentiam inueniremus acus: quoniam meridianus talis loci eſſet. d. f. c. qui cum circulo. b. e. c. facit angulum. f. e. c. minorem recto.* Et *ideo nauis per aliam rotam tunc procederet, quæ eſt minor quàm leſte: & in altera altitudine minore prima eſſet unde profecta fuit. quoniam arcus. e. f. eſt minor arcu a. b.* Et *hac ratione prius quàm error cognoſcatur, quum in puncto. g. inueniatur in quo exiſtentes, ab altitudine poli non cadimus, nec à rota quam ſequimur ſenſibiliter, à principio nauigationem noſtram emendamus: & gubernamus ad punctum. i. taliter, ut acus æqualiter in leſte procedat.* Et *pergimus per quartam. g. i. h. habendo pro horizonte. ſ. h. t. & punctum. h. & orientem æquinoctialem qui leſte acus petit, qui mutatus eſt, propter mutationem quam etiam fecit meridianus & hori-*

zon.



zon. Nec multum procederemus eundo per quartam g. h. quoniam necesse nobis erit, ad alteram partem seu quartam transire, quam petit punctus. k. & sic faciemus semper gubernando æqualiter ad leste, & corrigendo nos à principio, toties mutabimus meridianos & horizontes, quoad faciamus iter nostrum per tot quartas, quarum unaquæque in differētibus locis AEquatorem petet, donec attingamus punctum. o. qui eandem altitudinem habet quam. b. & pertransibimus parallelum. b. o. eundo semper per orbes circulorum maiorum, aliquas decidentias faciendo quæ nō sentiūtur. Et sensui apparet, q̄ æqualiter per eūdem parallelum ambulamus. Causa autē apparētiæ huius est, quoniam quum hi circuli maiores per quos nauigantes ambulant, quum in eadem altitudine procedunt, sint contingentes parallelo eiusdem altitudinis, & eundem

dem locum scindant contingentiæ ad meridianos cum angulis rectis, quanuis ambulent per circulum maiorem per aliquantulum spatium itineris, non statim decidunt ab altitudine in qua erant. Quoniam *ualde parua declinatio est, circa punctum contingentiæ.* Et *per puncta quæ prope illam sunt, circulus magnus supradictus, quasi directus procedit.* PH. *Onus supra uires tuas ne leuaueris.* Non *ea quæ tua non sunt in tuum commodum uerte, sed quæ tua sunt.* Si *autem in digitis cœpisses partiri causam, & syllogismorum tuorum retia tenderes, si applosisses pedem, intendisses oculos, rugasses frontem, iactasses manũ, tonasses uerba: tenebras illico ob oculos offudisses iudicibus, ita ut inuenisses nullam circuitionem facere eum qui à leste oeste pergit.* Nec *ullam cæcitatem habet nec cogitationem, imò omnium facillima nauigatio est.* Quum *alia cogitatio in illa non sit, quàm quod nauis ambulauerit existimare.* Iã *enim qui nauigat, scit quòd leste œste eũdo, omnes cogitationes superuacuæ sunt, existimatione dempta.* Nec *quod dicis tollit necessitatem altitudinis leste oeste ad nauigationem.* Nunc *autem ut attentè & æquo animo me audires uellem, & meam accipias orationem, quandoquidem ita prolixè dixisti tuam intentionem, & per tuam figuram illam demõstrasti.* Quod *schema uidetur demõstratio illius quod antea dixisti.* Et *ut planius uideas quomodo aliquid eorũ quæ dicis esse nequit, per idẽ schema tibi oppositũ probare uelim.* Quanuis *enim in globo ita totum (ut asseris) repræsentetur, neque ob id rumus leste oeste illud esse poterit quod acus repræsentat extra* AEquatorem, *propter differentiam quæ est inter opus & demon-*

monstrationem, ut in eodem schemate tibi probabo. in quo dicis quòd circulus. d. a. p. est meridianus horizontis. l. c. m. & linea a. c. p. deseruit pro AEquatore. Polus horizontis est punctus. b. à quo proficiscimur & imus in leste directè in punctũ. c. Vociferaris spinosum esse argumentum: sed tui pedes, spinas habent, non locũ. Quid enim est oratio quæ non intelligitur? Quid prodest spumãtibus labijs, & latratu garrire canum, quum simplex & moderata responsio aut possit placare si uera est, aut si falsa, leniter & placabiliter emendari? Est quippe prouerbium, Balbum melius balbi uerba cognoscere. Quandiu tacuisti, tacui: nunc uerò prouocata officio litterarum, arguo contra te hoc modo. Si nauis, ut dicis, ad punctum. g. perrexerit, talis nauis iam diminuitur. Et planè concedis, quoniam dicis quòd iterum à principio, qui nauigat, suam emendat nauigationem, & in altitudine in qua antea erat reponitur. Et si à puncto. g. gubernaueris nauem, ut dicis, ad punctum. i. clarè patet ad multiplicandum redire. Et si per rumum per quem nauis iuerit ad punctum. g. nauclerus eam sinet abire, adibit punctum. e. & per eundem rumũ per quẽ illuc iuit, ibit ad punctum. c. & per eandem rationem AEquatorem transibit uersus antarcticum. Et quũ ad alteram partem transeat, idem circulus magnus qui eam illuc duceret, illam iterum dirigeret per eundem rumum leste oeste, ad hoc, ut iterum in arcticum transeat. Quandoquidem tam ex una parte quàm ex altera, leste acus AEquatorem petit. Et si dicis quòd qui nauigat, emendat nauigationem: planum est quòd emendare illam non potest eodem rumo, qui ad talem

punctum

punctum nauem deduxit. Et si altero rumo illam emendauerit, sequeretur quòd ad leste non pergeret, neque ad ullum runum: sed pergeret in angulos cogitãs, ut si nauigatio angulos faceret, aut si per angulos ullam rotam aut iter probare posset. Anguli autem obliqui, aut inæquales, qui aliquam lineam aut circulum fecerit, cũ altero suo opposito; esse non poterunt rota, nec rumus ut nauigari possit. Quoniam autem nihil horum negare potes: quia si negaueris, omnes hydrographiæ mẽdaces remanent: frustra sunt regulæ & probatio angulorum ad nauigationem, & cura æqualitatis & inæqualitatis eorum. Hæc & alia multa, quæ persequi longissimum est, studio breuitatis omitto. Non enim numerus testimoniorum, sed authoritas ualet. Ex quibus ostenditur, quod anguli quos rumus leste oeste fecerit cum arctici & antarctici rumo, omnes recti esse debent: & sic omnes alij rumi cum quolibet suorum contrariorum. Quia autem concedis, circulum magnum triãgulum facere & angulos inæquales cum meridiani: quomodo possibile erit quòd per eum ad punctum. o. procedamus, si punctum o. cum puncto b. est parallelus altitudinis unde proficiscitur: & leste acus semper nauem deducet per eum ad angulos rectos cum meridianis absque ulla emendatione & cogitatione ex istis, neque ratione aliqua: neque discessus faciẽdo quos dicis qui non sentiuntur? Non enim sunt nauigantes tam insensati, ut eos non sentirent, quanquam parui essent. Et si non sentirentur, quis illos cogit emendare? Quanto magis quod tu ipsa concedis, quòd perambulãdo leste oeste itineris spatium, discessus ab altitudine magnus erit: ut esset qui tangeret punctum e. & non recuperari

rari possꝫ absque eo quòd rotã non mutet. Et qui in leste nauigat, nũquam illam mutat: sed cum prora in leste nauigãdo, absque ulla alia emendatione, semper in eadẽ altitudine ibit. Circulus autem maior diminuetur, aut multiplicabitur, nauigando eo modo qui in schemate repræsentatur. Nec dicere potes quòd per circulum maiorẽ eundo, aliquo modo per minorem pergimus. nã per unum aut per alterum in totum & non in partẽ, procedere debemus: quanquam circuli maiores contingentes sint parallelum altitudinis suæ: & in eodem loco cõtingentiæ scindant meridianos ad angulos rectos. Quia nec ob id, rota, nec rumus leste oeste esse poterunt. Nam quanuis quum circulus maior minorem tangat, hanc contingentiam faciat in puncto indiuisibili: non ideo causabit ut leste non procedat per altitudinem paralleli unde nauis profecta fuit: quanquã in omni parte tam unde proficiscitur, quàm ad quã properat, semper circulus maior tangat eundo minorem, & talem contingentiam faciat: nec ut circulus maior in punctis propinquis contingentiæ, quasi directè procedat. Rumus autem leste oeste, linea continua debet esse: quam impossibile est ex punctis componi, nec ex contingentijs. Impossibile enim est, ut Aristoteles narrat, ut aliquod continuum sit compositum ex indiuisibilibus. Vt linea sit continua, & punctus sit indiuisibilis, linea non potest fieri ex punctis. Quod planissimè uideri poterit Physicorum. 6. tam de punctis quàm de contingentijs. Nec talis contingentia facere potest ut nauis amplius in circulo magno procedat, quàm ad spatium quod in contingentia tetigerit. Et quum ab illa discesserit, ab altitudine diminuetur. Et quanuis in qualibet mutatione

6.Physic.

ne

ne alium imaginemur circulum, nec unus nec alter rumus leste oeste esse potest: quia omnis rumus semper directè procedere debet à quacunque parte ubi profectus fuerit: ut per Hydrographias uidere poteris, quòd omnis rota iter continuat directum unde profecta est. non mutationem faciendo, nec alteram lineam assumendo, nisi illam unde profecta est. Si autem in hoc dubitaueris, legito Aristotelem Physicorum. 6. ubi rationibus manifestis inuenies, lineam fieri non posse ex punctis, neque superficiem ex lineis, nec corpus ex superficiebus. Et in eodem loco inuenies quomodo se habent continuum & contiguum. Et si mathematici tui contrarium imaginantur, poterunt facere ad imaginationem solùm, ut iam declaraui, quo ad res superiores: quia ut incōprehensibile intelligi facerent, impossibile imaginari poterunt. Sed quod ad nauem attinet quæ in mare procedit, quæ quidem nec ipsa, nec mare, nec acus, mutatur ab eo quod est: semper necesse est, ut eodem modo procedant, quanuis mutetur horizon. Horizontis autem mutatio plus quàm apparentiam mutare non potest: non autem iter, nec opus. Tu uerò obnoxia eris quolibet in horizonte lineas mutare, ut mutatus fuerit ad magis aut minus obliquum, ad lineam ordinandam aut rumum directum quonam procedendum sit ex æquo ad iter ad quod uidetur illam deducere. Et ad hoc regulæ tuæ deseruiunt, non autem ad dicendam causam nec propter quid leste ubique AEquatorem petat, & in leste nauigando, nunquam illuc eat. Iam enim satis declaraui, tibi concessum non esse, aliquid ultra figuram dicere: rationem uerò

ob quam fit, prorſus ignoras. Quia propter quid res eſt ſcire, ad me attinet: monſtrare autem rem ſuperficialiter & ratione formali, ad te pertinet. Ad formam uerò, quam ſolùm cognoſcis, deſeruiunt imaginationes
3. Meta. *tuæ ſine ſubſtantia. Sic enim inuenies apud Philoſophũ dicentem, indiuiſibilem ſubſtantiam nec ſecundum ſe compoſitam eſſe, nec ab altera componi. Quod ſolum ſatis eſt ad probationes contingentiarum tuarum, quòd ordinare non poſsint rumum leſte oeſte. Ideo per tuos numeros & menſuras ſcire non poteris, quo pacto extrà AEquatorem, acus aliud oſtendat, & aliud operetur.* MATH. *Videmus quòd quum primus punctus Cancri declinet per ſeſquiuiginti tres gradus ab AEquatore: & primi quinque aut ſex gradus Cancri & ultimi Geminorum, maiorem differentiam non faciunt, quàm ſex aut ſeptem minutorum: ad hanc rationem debemus multum animaduertere.* PHI. *O præcidendam linguam, imò inſanum curandum caput: ut qui loqui neſcit, diſcat aliquando reticere. Quicquid enim amens loquitur, uociferatio & clamor eſt appellãdum. Hæc inter nos tutò ac liberè loqui licet, cur non per hanc rationem uides oppoſitum contra te probari? Sicut enim quum ſol hos punctos Cancri & Geminorum egreditur, qui eſt locus ubi zodiacus tropicum contingit Cancri, ad faciendam ſuam declinationem redit in quantitate ſua, ita in eiſdem ſignis Cancri & Geminorum ſicut in omnibus alijs: ſic nauis ſi per circulum magnum procedere debuiſſet in leſte, quanuis paruam differentiam faceret quum proficiſceretur, in diſceſſu ab altitudine: ambulando ſpatium itineris, multum & non parum cadet, & in ſchemate ita fateris.*

teris. Nec linea horæ ſextæ, quam citas, ad propoſitū attinet, ut quadraturam faciat cum linea arctici antarctici: quãquam per illam probetur, quòd toto in uniuerſo, exiſtens ſol in AEquatore, oritur in leſte: nec propterea id probari poterit, maiorem uidelicet circulum, eſſe illum per quem in leſte nauigamus: imò per illam contrarium probatur. quandoquidem extra AEquatorem neceſſe eſt quòd leſte per alteram ſimilem lineam procedat, quæ alteram quadraturam faciat, ut illa linea horæ ſextæ faciebat, & per tales angulos quos talis linea facit.

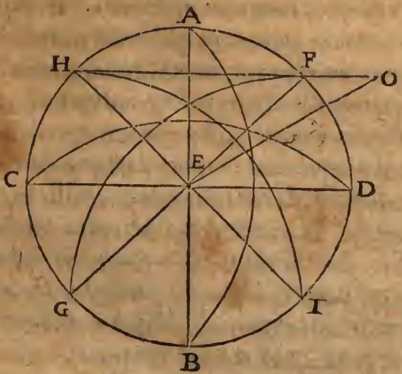
CAPVT V. IN QVO oſtenditur quo pacto Mathematica vlterius per rationes ſuas procedit: & Philoſophia ei reſpondet ad id quod dicit de cõmuni ſectione.

MATHEMATICA.

QVI iter ſuum per quendam parallelum faciunt & per eandem altitudinem ſemper, quam rotam ſequentur? quum leſte oeſte non procedant niſi per circulum maiorem. Ad quod notandum eſt, quòd quanuis circulus leſte oeſte ſit ille qui angulos faciat æqua-

les cũ meridianis : & parallelus cuiuslibet altitudiuis etiam angulos rectos faciat cum omnibus meridianis:nõ ideo omnes parallelos esse leste oeste putandum est. Quibusdam uideretur huius rei causa esse , quoniã hi recti anguli,alteri alteris æquales non sunt in sphæra. Sicut *uidemus colurum æstiualem, qui etiam meridianus est, in principio* Cancri *angulos rectos cum Zodiaco facere: quandoquidem per utrosq; polos transit.*Et *sic uidemus horum angulorum unum,partem alterius manere: & sic inæquales essent.*Sed *in re uera tales anguli æquales sunt, & quilibet alij recti quanuis à circulis maioribus aut minoribus fiant.* Quapropter *exploratum esse debet,nullum parallelum leste oeste procedere, nec aliquã aliam rotam sequi illarum, quæ per acum repræsentantur, neque etiam in eadem imaginari possunt.* PHI. Altiora *te ne quæsieris,& fortiora te ne scrutere:sed de quibus tibi præceptum est,hæc intellige.*Reputa *tecum non quanta sis,sed quanto in periculo uersaris* . Loquere *ut uis,argumentare ut libet , nunquam mihi extorquebis.* Absurdius *enim est,omnes has rationes ,quas in præsentia adducis,proponere : quum eadẽ ratio contingentiæ sit.*Planum *enim est,quòd omnis circulus qui in punctis contingentiæ ad instar crucis ingreditur,angulos æquales facit,tam maior quàm minor : & tales angulos colurus æstiualis faciet in eadem contingentia: quoniã tali loco,pro meridiano remanet, ad polũ horizontis eũdo,unde nauis profecta est .* Sed *quanuis anguli isti æquales aut inæquales sint , cum illis circulis aut cum alijs,facere rumum leste oeste non possunt , ut probatũ est.*Egrediendo *enim à loco cõtingentiæ,ad inæqualitatẽ redeũt.* MATH. Causa *huius est , ut in*

hoc ſchemate uidetur, quia omnis rotæ per quam iter facimus, ſunt lineæ tranſeũtes per horizontis centrum, & ſunt cõmunes ſectiones circulorũ maiorum ſphæræ



in ſuperficie horizõtis cuius figura eſt acus. Quia autẽ omnes paralleli præter AEquatorem ſunt circuli minores, horizõta in partes inæquales ſecant: & extra ſuum cẽtrũ procedũt, quod eſt centrũ acus: & ideo deſeruire non poſſunt alicuius rotæ loco, ut in hoc ſchemate apparet. In quo circulus. a.b.c.d. refert horizonta aut acũ. Linea uerò. a.b. eſt communis ſectio meridiani & horizõtis, & remanet loco runũ arctici antarctici. Linea autẽ. c.d. eſt cõmunis ſectio horizõtis & circuli magni q per zenith trãſiẽs meridianũ ſecat ad angulos rectos, et deſeruit loco lineæ leſte oeſte. Linea. f. g. eſt ſectio cõmunis horizõtis & cuiuſdã circuli magni, q per zenith trãſiẽs medietatẽ occupat quartæ. a.b. & quartæ. b.c. &

 eſt

est rumus nordeste sudueste. Lineab.1.ex altera parte relinquitur simili modo, & est rumus noroeste sueste. Et idem imaginari debet in medijs pertionibus & partibus. Quæ quidem rotæ omnes transeunt per punctum e. quod est centrum horizontis. PHI. Nõ sis tam uecors ut quæras quod inuenire non potes: sed caput sapientiæ esse puta, ut temetipsam noris. Quod uerbi ex cœlo profectum credidit antiquitas, & magnis authoribus usque adeò placuit, ut in eo omnem sapientiæ uim summatim contineri iudicauerint. Sed leue pondus apud nos sit huius dogmatis, nisi congruit cũ literis nostris, has communes sectiones intelligi non posse nisi in superficiebus quæ motum non habent. Et si aliquando in horizonte recto intelligantur, in illo intelligerentur inquantum ad obliquum non mouentur. Et iam explicui quòd moueri non potes. Et si id quod mouetur, probatur per te quæ immobilis es, falsa relinquetur omnis compositio à te profecta: quanuis regulæ quibus usa fueris, ueræ sint: sicut est hæc Euclidis

Lib.11. in qua negari non potest, omnium duarum superficierum se inuicem secãtium, communem sectionem lineam rectam esse. Sed quoniam hanc propositionem fixisti ubi deseruire non potest, uera propositio manebit in se, & tua compositio falsa. Nam hoc est fundamentum quo Aristoteles munitus tanquam ægide Palladis in Pythagoricos inuehitur, & eosdem reprehendit in hæc, prorumpens uerba. Pythagorici in uno conueniebant cum

1.Meta. naturalibus, in alio ab eis differebant. differebant quidem in positione principiorum: usi sunt enim principijs rerum extraneo modo à naturalibus. Cuius causa est, quia principia rerum non acceperunt ex sensibilibus,

sicut

sicut naturales: sed ex mathematicis quæ sunt sine motu, unde non sunt naturalia. Non quòd Philosophus regulas tuas in seipsis reprehendat, sed eos qui eis utuntur ubi deseruire non possunt. Quoniam autem uidebas horizonta à recto in obliquum moueri, acum uerò semper rectam manere, respicere debuisses sectionem communem intelligi debere semper in acus superficie, quæ nunquam in parte ulla mutat esse, & semper est recta, & non in superficie horizontis. Quandoquidem planum est, quòd quum res mouetur, ubi regulæ tuæ seruiunt, ut sis differens ab eo quod erat: ipsamet res ubi erat manebit: & ex necessitate alias ordinare debes quæ seruire debeant in ea parte uersus ubi fuit mutatio. Astrologia nanque quanuis tuæ familiæ sit, & motum habeat, iam tibi dixi, inter te & me madiam scientiam esse. Nam ut Aristoteles inquit, astrologia considerat motum, quia est media scientia inter mathematicam & naturalem. Et quicquid in astrologia mouetur, ad me attinet: & quod nõ mouetur, tibi reliquitur: ut sunt lineæ & circuli qui finguntur ad intelligendũ quod in me est, & ordinem motuũ. De quibus quidem lineis & circulis Philosophus inquit, Mathematica nõ sunt separata à sensibilibus secundum se, sed solum secundum rationem. Nam si secundum naturam suam essent, essent in toto, & nunquam simul iuncta essent: sed quoniam sunt secundum rationem, eadem ratio efficit, ut seruiant & non seruiant, & coniungantur: & separentur.

2. Meta.

11. Meta.

EXEMPLVM.

Zodiacus

Z odiacus, & Coluri, sunt circuli maiores sphæræ: meridianus, & horizon, etiam maiores sunt: & quum primum mobile mouetur, secum Zodiacum rapit & coluros, & semper eos in suo motu defert, sine aliqua ipsius motione. quandoquidem sol peragraturus est signa Zodiaci: Coluri autẽ ostensuri sunt solstitia & æquinoctia. Necesse igitur est, motum istos circulos secum ferre. quippe qui ad hoc deseruiunt, ut sol in eis oriatur & occidat, & iterum oriatur. Meridianus autem & horizon, non primum mobile sequentur: quoniam ex necessitate officiũ suum debent sequi. Meridianus nanque transire debet per Zenith & Polos mundi: horizon autem, necessariò terminator uisus erit. Et ubiubi loci fuero, me sequentur: & mota me, mouebuntur. Alij uerò, motus sequentur, quoniam ad id ordinati fuerũt. Quis est igitur tam excors, támque cæcus, qui nõ uideat: quis tandem tam demens erit, qui dubitet: si ratio quosdam circulos finxit motibus adiunctos, ut in eis ambulent absque aliqua motione: & eadem ratio alios circulos finxit à motibus separatos, ut mihi seruiant: quamobrem eadem ratio non coget, quanuis linea recta perpendicularis in meridiana, in horizonte recto esset communis sectio, & circulus magnus, & cum omnibus qualitatibus his, pro rumo leste oeste seruiret, in horizonte obliquo seruire non posse, quum in angulos obliquos ipsos meridianos secet? Et cur eadem ratione runus leste oeste nõ erit linea quæ meridianos secat ad tales angulos quales AEquatorẽ secabat? Qui, parallelus eiusdẽ altitudinis erit. Discant igitur homines & intelligãt, quòd quanuis parallelo deficiant, qualitates communis

sectionis,

sectionis, & circuli magni, & linea perpendicularis: habet qualitatem necessariam, quæ est, secare meridianos in angulos rectos, & quæ cogit esse rumum leste oeste. Si bene *sensisses de ijs quibus hæc locuta es, nunquam tibi tam* petulanter metiendi licentiam uendicasses. Sed *quum uidisses horizontem à recto in obliquum moueri, omnes lineas cum illo mouere debuisses, ne sint quæ antea erant, quū horizon esse suū mutet.* Hoc pacto *relinquitur planum, te facere non posse, rumum unum, & eundem semper esse.* Quandoquidem *quum nauis mouetur ad aliquam partem, statim alterum rumum accipit, & non quem antea habebat.*

EXEMPLVM.

Fingamus *nauem in quodam meridiano esse & horizonte recto, & à tali meridiano per leste oeste aliquantulum proficisci: meridianus quem accipit, non est idem à quo proficiscitur: imò recuperat alterum, qui, quāuis meridianus sit, non est idem qui antea.* Et *procedendo in leste, meridiani unde profecta est, quantitate nonaginta graduum: meridianus quem relinquit, dum profecta est, manebit pro horizonte: & horizon quem habebat, quum erat in meridiano unde profecta fuit prius, manebit pro meridiano.* Quo *fit, regulas tuas, quum mouentur, nullam certitudinem habere.* Quippe *non solum quum mouentur, destruuntur quædam lineæ, & accipiuntur aliæ: imò eædem lineæ amittunt in quātitate itineris nomen quod antea habebant, & conuertuntur aliæ in alias: & nomina*

circulorum,

circulorum, in aliorum circulorum nomina. Non *enim est mirum, si tu quæ à uera sapientia longè remota es, nihil prorsus intelligas eorum quæ in globo uidisti.* O *cæcum pectus:* O *mentem cimmerijs (ut aiunt) tenebris atriorem: disce si quid tibi cordis est, & intelliges parallelum horizontis recti esse* AEquatorem, *qui omnes meridianos in angulos rectos secat in toto itineris processu per totum orbem, donec redeat ad punctum à quo profecta fuit nauis: quãuis ipse sit communis sectio horizontis, & circuli maioris, & sit hæc linea quam dicis, perpendicularis in meridiana: & cum omnibus qualitatibus his, pro rumo leste oeste seruiat: egrediente naue ab* AEquatore *ad quemuis horizonta obliquum, alterum parallelum accipiet, per quem in leste pergat: quanquam parallelus linea perpendicularis non sit, nec communis sectio esse posit, nec circulus maior, quũ ecentricus sit.* Quandoquidem *nulla qualitatum harum ei necessaria est, ad hoc ut runus leste oeste sit, nisi tantum itineris conficeret, quantum &* AEquator: *angulos scilicet rectos cum meridianis & semper eadem altitudine procedere, donec ad punctum redeat unde profecta est.* Quod *facere nequiret, si linea parallela non esset, ut est* AEquator. Illorum *autẽ traditio, quia uera est, quadrat undiq;, ac sibi tota cõsentit: & ideo persuadet, quia constanti ratione suffulta est.*

Lactan. lib. 3. ca. 1 Deus *hanc uoluit rei esse naturam, ut simplex, & nuda ueritas luculentior esset, quia satis ornata per se est: ideóq; ornamentis extrinsecus additis fucata, corrumpitur.* Mendaciorum *enim natura hæc est, ut cohærere non posint.* Si *autem communis sectio in superficie omnium horizontum intelligeretur: omnes naues per*

lineas

lineas curuas nauigarent, & non planas. Quod si possibile putas, negare non potes per ullam hydrographiam nauigari non posse. quum in hydrographijs omnibus, lineæ per quas nauigatur, planæ sunt. Et omnes rumi leste oeste, extra AEquatorem, in hydrographia sunt circuli minores qui extra centrum sphæræ transeunt, quanuis transeant per centrum acus & horizontis. Quamobrem patet quòd communes sectiones intelligi non possunt in superficie horizontis, nisi quum fuerit rectus: quum omnes circuli maiores sint, qui AEquatorem secant. Restat interrogationem non eo deuenisse ut peteret, si ad AEquatorem nauis procedebat, quem leste ostendebat, & ubi communis sectio eundem secare debet: imò interrogasse quanam ratione illuc minimè attēdebat, & in eadem altitudine æqualiter procedebat, & in æquali distantia ab AEquatore absque ullo occasu. Quin & is qui hac super re interrogabitur, uel facili respondebit negocio, quod diximus nulla prorsus emendatione indigere.

CAPVT VI. IN quo Mathematica suam prosequitur opinionem, asserēdo nos per circulum minorem, nisi per maiorem nauigare non posse. Philosophia verò in oppositum procedit.

MA-

MATHEMATICA.

Verum quidem est, omnia loca suam certam rotam habere, per quam pertransire possunt. & hoc idem habebunt loca quæ in eodem parallelo sunt, sua tamen rota non auferetur à circulo minori, imò circulus maior erit qui per quæcunq; duo loca globi potest adire: per artem quam Theodosius ad ostendendum affert. Et per alteram etiam leuiorem aut faciliorem potest progredi. Et spatium circuli maioris qui inter hæc duo loca interponitur, est minus quàm spatiũ paralleli quod relinquitur inter eadem loca, ut mathematicè demonstrari potest. Et hæc est utilitas eundi per circulum maiorem: quæ est, minus iter ambulare. Sed qui per idem iter processerit, sciat, qualibet hora sibi opus esse rotam mutare: secundum mutationem quam faciunt in angulis positionis locorum, noui meridiani, cum circulo per quem pergimus. Et inuentio & subtilitas huius magna est: & in eo consistit, ut sciamus quanta quantitate isti anguli crescant aut decrescant in processu itineris, supra quantitatem anguli aut rotæ cum qua profecti sumus. Et qui sic ambulauerit, recto procedet itinere. Nec quisquam rectè ambulare potest, nisi hac rotarum mutatione tantum quantum conuenit. Quòd si hoc ita sit, quo pacto hydrographia docet nos omnes has rotas in lineis rectis esse, absq; eo quòd tales rotæ nunquam mutentur? Quod utiq; uerum esse non potest, per id quod dixi. Et procedunt semper acum cogentes, & illam inclinant ut eundem angulum faciat cum linea arctici antarctici. PH. Quàm multi hodie

putant

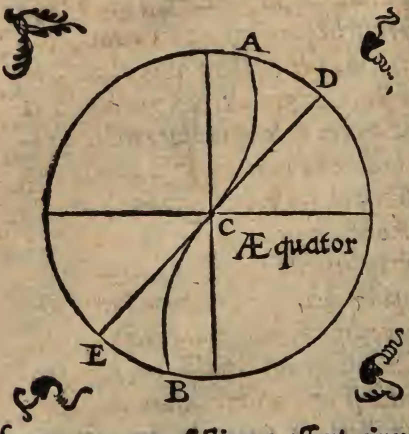
putant ſe noſſe literas, & tenent ſignatum librum: nec aperire poſſunt, niſi ille reſerauerit, qui habet clauem David, *qui aperit & nemo claudit, claudit & nemo aperit.* Multa *tibi debet populus, at tu in hoc illi debes omnia: quia docuit te, ut omni errore ſublato, ueritas patefacta clareſcat: & totum hoc quod dixiſti probari non poſſe.* Nam *ſi poſsibile eſſet, omnes hydrographiæ eſſent mendaces: & impoſsibile eſſet per illas nauigari poſſe.* Quippe *in horizõte obliquo, omnes per circulos minores in leſte docet nauigare.* Quod *ſi negaueris, omnem nauigationẽ ex medio tolles, quæ apud* Luſitanos *tam punctualis & certa procedit, ut & maiores noſtros reprehẽdere meritò poſsit, ac poſteritatem noſtrã omnem docere.* Sed *quia negare non potes hydrographias ueras eſſe, quomodo rota leſte oeſte auferri poteſt à circulo maiori extra* AEquatorẽ? Et *utilitas quam dicis circulũ maiorẽ afferre, erit illi qui ambulare in mari ſemper uoluerit, neq; ad unã neq; ad alterã partem ſeſe cõuertens.* Et *non ſolũ hoc tibi dico eſſe nõ poſſe, ſed etiã eſſe deridendã hominis leuiſsimã uanitatẽ.* Quandoquidẽ *mihi dicas uelim, hos angulos, quiſnã in pelago mihi indicabit, ad modũ æqualitatis & inæqualitatis illorũ ambulandũ?* Si *mihi dixeris ꝙ acus ipſa amplius facere nõ poteſt, q̃ intra nauem, ſuũ leſte aut quemlibet alterũ rumũ oſtendere, ut per illũ guberner.* Si *autẽ dixeris nauem eos angulos mihi demonſtraturam, longè falleris opinione.* Nam *id nauis præſtare nequit, præterquam ꝙ cõmiſſa uento qui illã defert, per illud procedet iter per quod acus per quen libet rumorũ ſuorũ eam detulerit.* Quis *igitur mihi hos angulos oſtendet? nunquid petam mare, ut mihi eos*

demon-

demonſtret: dicet mihi quòd ubique mare eſt & idem, & in ſe aliquid horum monſtrare non poteſt. Igitur hos angulos quærere non poſſum, niſi in hyddrographia. Pergito ergo ad eam, & inuenies quòd omnes rumi leſte oeſte, quadraturã faciunt cum rumis arctici antarctici in omni parte, & in toto itineris proceſſu. Et ſic omnes rumi cum quolibet ſuorum contrariorũ, & omnium rectorũ abſq; aliqua inæqualitate. Quòd ſi hoc ita eſt, quomodo aut per quem probare poteris, quòd qui leſte oeſte abierit, ſciat ſe rotam mutaturum qualibet hora, iuxta mutationem quam nobis faciunt meridiani cum circulo per quem perginus? Quandoquidem notum eſt, huiuſmodi nauigationem amplius deſeruire non poſſe, niſi ad per mare ambulandum angulos faciẽdo. Cuius rei nõ difficilis eſt probatio. Quãuis enim haberem qui mihi indicaret, eorum tamen inæqualitas cogeret me ad alteram partem ire ad illum æquandum: & iter quo proceſſura eſſem, uacuum maneret. Nec tamen ex hoc ipſo cæci homines intelligere poſſunt, eadem altitudine procedere non poſſe niſi per angulos rectos cum meridianis: quandoquidem, quum inæquales ſint, ſtatim uel augentur, uel minuuntur. Quo igitur pacto uis circulum qui inæquales angulos facit cum nouis meridianis, leſte oeſte eſſe debere? Sed quia non eſt niſi parallelus unde nauis profecta eſt, omnes lineas rectas nobis hydrographia oſtẽdit, abſque eo quòd tales rotæ mutentur, quoniam ita eſſe debent. Nam ſi aliter eſſent, eſſent mendaces. Qubus ex rebus apparet, rationem te non habere qua mouearis ad dicendum eos cogendo acum procedere, ut faciat eundẽ angulum cum linea arctici antarctici. Nã ſi in Aequatore

tore non talem uim faciebant, extra illum cur facient? Quibus quũ probabilia uideantur eſſe quæ dicimus: & leſte acus extra AEquatorem oſtendat circulum maiorem eſſe, qui ad illum redit, & illuc non pergit: ſed per altitudinem paralleli, unde profecta fuit, procedit: qui eſt æquidiſtans ab AEquatore: & ut in hydrographia planum remanet, deſcriptus per eandem diſtãtiam tam in una parte quàm in alia: ſic omnes alij rumi eodem modo ſeruiunt, & quod repræſentant non operantur. Et ſi qualibet hora, ut tu fateris, qui per circulum maiorem iuerit, rotam debet mutare: determinanda eſt ueritas, & in ſuo proprio domicilio collocanda. Quippe rotam mutando, ad leſte non procedit. Nunc ſatis eſt. ſed iterum tibi dico, nec hanc tibi laſſabor rationem dicere, quòd ſi qui nauigat, nauigationem mutat aut emendat extra AEquatorem: in eodem etiam neceſſariò mutare debet: quia nulla cauſa eſt, ut illam mutet aut emendet, potius in una parte quàm in alia. MATH. *Non intelligunt nauigantes, omnes lineas directas quæ in hydrographia deſcribuntur, ſectiones circulorũ maiorum eſſe & horizontis. Et procedendo ſemper eadẽ rota, inclinantes illam ad locum horizontis quò eunt, impoſsibile eſt eos per tales lineas pergere: & ipſi per ipſas ſuam rationem faciunt, ac ſi per illas procederent. Vnde ſequitur quod loca ubi non ſunt, ſituentur. Imò potius audeo affirmare, impoſsibile eſſe quòd aliquis locorum in hydrographia ſcriptorum, præter inuentos arcticum antarcticum, bene ſituẽtur in uera lõgitudine quam habet: & errorem nõ paruum eſſe, imò magnũ. Et quantum ad itineris complementum, procedunt multo amplius quàm putant. ut in ſchemate quod ſequitur.*

quitur, apparet. Procedunt enim maximas circuitiones faciendo. & quum altitudinem non accipiant, uolunt punctum suum facere per itineris æstimationem quod transierunt. Et in linea recta describũt, quod per circuitionem ambulauerunt. Et loca maiori in longitudine quàm habent, relinquuntur. Nordeste autem per quem se procedere cogitant, est linea. d. e. e. in hoc schemate. Sed iter per quod uerè procedunt, est linea curua. a. c. b. quæ non est circulus, neque linea recta. PHILO. Si cordata es, reputa tecũ. hæ communes sectiones, quas prospicere & cauere debueras, tibi indicassẽt, omne quod dicis falsum esse. Non enim animaduertisti, quum una superficies in superficie horizõtis cum altera scindatur, communẽ sectionem non patitur aliam rotam esse nisi quam ipsa ostendit. Et quum nauis per illam processura sit, necesse est directa ad AEquatorem eat. Et rumum leste oeste, nónne uides non differre nauem quò demonstrat se eam uelle deducere? Vnde patet communem sectionem, in horizonte obliquo, nõ deseruire: quũ id non fiat, quod ipsa ostendebat fieri debere. Et si lineæ quæ in hydrographijs



sunt, communes sectiones essent circulorum maiorum

& horizontũ, ducerent nos ad sese inuicẽ secãdum: & iter per quod nauigari posit, non esset. Omnis autẽ rumus leste oeste, cuiuslibet partis unde proficisceretur, ad unum solum punctum iret, & semper unum locum occuparet: quanuis proficisceretur à minima uel maxima altitudine. Propter quod non debẽt nauigantes, nec illis necesse est, quicquã scire de cõmunibus sectionibus. quãdoquidem lineæ hydrographiæ sectiones nõ sunt extra AEquatorẽ: imò circuli sunt minores, qui nihil secare possunt in cẽtro horizontis in partes æquales. Et si loca inuenta arctico & antarctico uerè sita esse inuenis: quo pacto illa non erunt quæ leste oeste sunt? aut quorumlibet aliorum rumorum in uera longitudine? Nam ea quæ sunt arctici antarctici, propinquiora aut remotiora in longitudine esse possunt, propter falsitatem acuum & propulsionem aquarum, cui longitudo remedium non præbet nauigantibus, ad hoc, ut sciatur nisi per æstimationem. Nec ita certè sciri potest quantum nauis separetur à linea meridiana per eandem procedens, ut procedendo leste oeste, aut per alterum rumum, ut postea probabo. Et quum in longitudine melius æstimetur iter: latitudo dicit ea poni non posse altiora aut inferiora in altitudine, quàm eadem altitudo patitur: neque in aliquo rumo ullam circuitionem faciunt: imò per eundem rumum in ueritate procedunt. Quod tuis aduersatur uerbis, quum dicis quòd quando facere uolunt punctum suum, describunt in linea recta, quod per circuitionem ambulauerunt. Et si nordeste per quem dicis nauigantes se ire cogitare, est in hoc schemate linea.d.e.c. & illam per quam uerè procedunt, dicis esse curuã a.c.b. quam dicis circulum neq; lineam

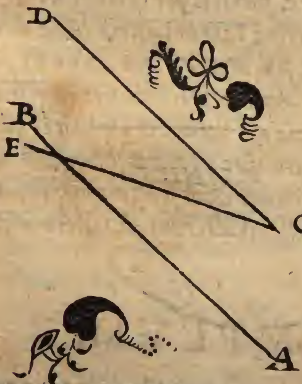
rectam esse: manifestè omnes hydrographias mendaces facis. Linea autem recta per quam dicis quòd procedere cogitant, per eandem ad nordeste procedunt: & ipsa est quæ in hydrographijs cernitur. Et quanuis in globo appareat nauigantes procedere debere per lineam curuam, quia ita demonstrat, per eam tamen pergere non possunt. Quandoquidem si quandam lineam acceperis, & illam in globo descripseris directam, quemadmodum circulus maior ostendit in parum obliquo horizonte, ut nordeste ostendit: & postquam illam descripseris, per eundem rumum nordeste alteram lineam descripseris eo modo quo alteram descripsisti in horizonte magis aut minus obliquo: & nauem finxeris per rumum nordeste confecisse spatium itineris: tantum altera linea alteri appropinquabit, donec sese mutuò secent. Quo fit, ut linea curua, quam dicis, uera rota alicuius rumi esse nõ possit: imò erit linea plana & recta. Quippe iter quod alterum super alterum transire apparet, secundum non pergit quò pergebat primum. Nam si alterum quò alterum pergere debet, necesse est alterum ab altero æquidistans esse.

EXEMPLVM.

INsulæ accipitrũ sunt in altitudine Vlyssiponensi: & qui proficiscitur ab Vlyssipone in leste, accipiet dictas insulas absque aliqua emendatione aut cogitatione, modò nauigatio leste oeste punctualis & certa sit. Et proficiscendo ab extremulo quodam quod

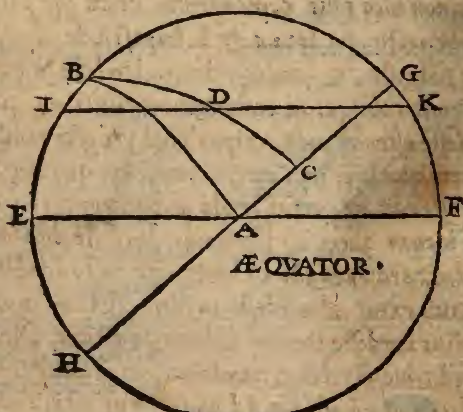
Caput

Caput finis terræ uulgò uocant: non eſt apud me dubiū quòd ad oeſte nauigans, ſupradictas inſulas nō accipiet. imò attingendo meridianum illarum, tam ſeparatus erit ab illis, quantum Caput (ut ſic dicam) eſt ab Vlyſſipone: ſi nauigatio punctualis & certa fuerit. Et ſi poſſibile eſſet quòd ab Vlyſsipone dictæ inſulæ uiderentur: nullo modo quempiam in oeſte dirigere per acum poſſent, propter horizōtis obliquitatē, & rationes quas dixi. Et ratio quæ facit leſte acus oſtendere quòd per unam partē pergit & illuc non uadit: eadē facit, quòd omnes alij rumi oſtendant quòd per unum iter procedunt, & per illud non pergant. ſed ſi ab aliqua parte



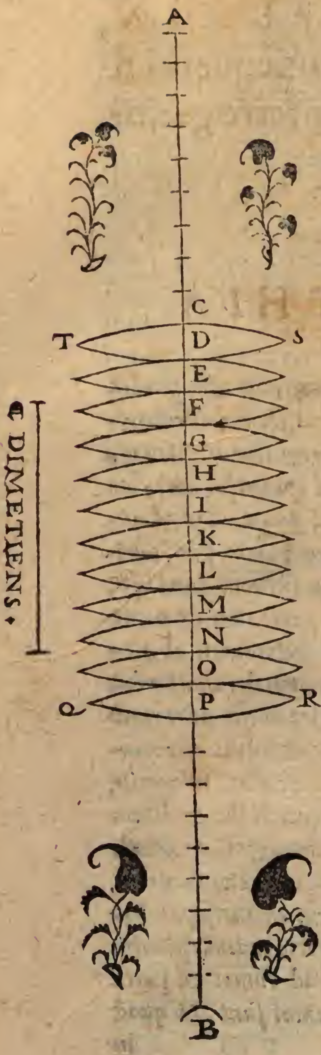
ad alteram profecti ſunt in nordeſte, capient locū qui à nordeſte extiterit. Et quicunque pergere uoluerit à nordeſte ab aliquo loco ab illo ſeparato unde profectus eſt, ad alterū: non accipiet locum quem antea accepit: imò alium locū accipiet ab illo tam ſeparatum quem antea accepit, quantum locus diſtat unde profectus eſt, ab alio unde primùm uela ſoluit: ut in hoc ſchemate uidebis. In quo punctus a. eſt locus primæ profectionis in nordeſte. punctus. b. eſt locus quem in leſte accepit. punctus. c. eſt locus profectionis ſecundæ. Patet quòd qui profectus eſt à puncto. c. in nor-

deste, ibit ad punctum. d. quod separatum est ab illo quod antea accepit, quantum separatum erat illud unde profectus est, ab illo unde profectus est prius. Et quũ nordeste iter debeat facere circuli maioris, aut lineæ curuæ: rumus nordeste qui à primo puncto. a. accepit punctum. b. ad instar crucis arripiat iter quod antè fecit, & per eundem rumum ibit ad punctum. e. & iter eiusdem rumi, non erit in una parte quod erat in alia. Quapropter planè uidere potes, quòd ad hoc ut rotæ &



itinera sint uera, omnes rumi in qualibet parte æquidistantes alij abs alijs debent esse. Si autem æquidistantes non sunt, iter eiusdem rumi in una parte non potest esse idem in alia. Et si linea curua esse deberet qua nauigamus: itinera eorumdem rumorum omnia sese mutuò arriperent: & rota aliqua per quam nauigari possit, certa non esset. Et per ea quæ diximus, satis proba-

probatum manet, præſens ſchema falſum eſſe. Quippe quum in eo probas quòd ad ſciendum rotam in qua duo loca ſunt, circulos maiores per ambo deſcribere debemus: & quòd gradus horizontis collecti inter punctum ubi circulus quem deſcripſimus horizonta ſecat, nobis oſtendent quænam ſit rota. Quod totum falſum eſt, per rationes ſupradictas. Quippe quum rumi æquidiſtantiam ſeruare debeant, maximè patet quòd quanuis acus per rumum nordeſte oſtendat quadragintaquinque gradus quartæ orientalis ſeptentrionalis, non ideo talis demonſtratio certa eſſe poteſt niſi in orbe recto. Et loca.a.& b. impoſsibile eſt eſſe nordeſte ſudueſte. Quandoquidem qui in leſte proficiſcitur horizontis obliqui ad accipiendum punctum quod ſibi nordeſte oſtendit, non accipiet illud propter eandem rationem qua leſte non accipit punctum quod in AEquatore oſtendit. Et proficiſcendo ab horizonte recto, accipiet locum quem ab illo nobis nordeſte oſtendit 45. gradus. Sed exeundo ab horizonte recto ad obliquum, quanuis exeat ad nordeſte, in idem pũctum, nunquam amplius nordeſte iterum dictum punctum, quod prius oſtendit, monſtrabit. Quandoquidem obliquitas horizõtis faciet ut nõ oſtẽdat, ſed nõ faciet ut ad illũ nõ procedat, tametſi illud oſtẽdat: quia illud oſtẽdit à principio, ab horizõte qui ſicut acus rectus erat. Nẽpe à tali loco & horizõte, ſemper ipſa in omnibus rumis ueritatẽ oſtẽdet. Quod totũ in figura lineæ curuæ explicitũ remanet, ubi declaratum fuit nos per circulum maiorem nauigare non poſſe in leſte extra AEquatorem. Quibus quidem rationibus manifeſtè patet, globum pluribus alijs rumis aſsignari non poſſe, ad hoc ut ueri ſint, niſi parallelis



& meridianis. Nam *omnes alij rumi falsi sunt: quia sunt circuli maiores qui omnes sese ad inuicem secant, ut in hoc schemate uideri potest.* Q*uippe ubi globus planus efficitur, ibi deleri debet.* N*ã si circuli maiores delerentur, inane & uacuum esset quod remaneret.*

DE INDVCENDA PAPYRO IN GLOBVM.

Li*nea.a. b. in tres æquales partes diuidetur. & unaquæque harum, in decem, quæ numerum triginta adimpleant.* Et *pedem circini in puncto.a. ponendo, & alterum pedem in margine undecim, circino circinando, arcus. s.t. fiet.* Et *sic non aperiẽdo nec comprimendo circinũ, à puncto in punctum arcus fient, donec attingamus arcũ.q.r. & proiectos ex qualibet parte nouem: duodecim arcus qui intus relicti fuerint, duodecim domus signorum* Zo*diaci erunt, in* AE*quatore factæ.* Et *iungendo cuspides in diametro, fiet globus.* Et *sic planè paralleli describi possunt.*

CAPVT VII. IN quo Philoſophia conſequenti figura, ſecundam interrogationem explicat.

PHILOSOPHIA.

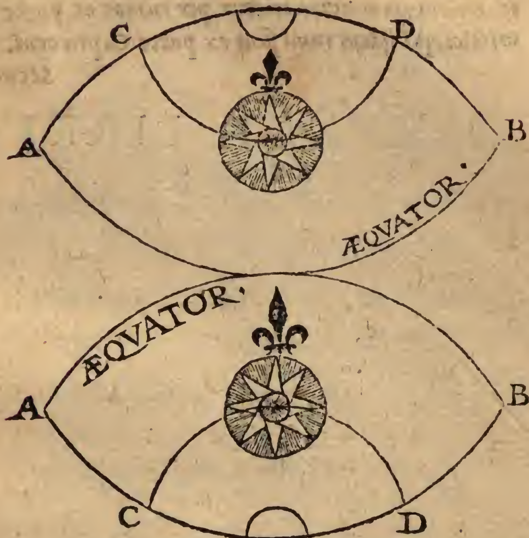
A Prima interrogatione, omnino pendet ſecunda: & in prima, ſecunda declaratur. Sed ad faciliorem declarationem, cuilibet patet, quòd quum ſol ambulauerit ad partem arctici, & nauis ab AEquatore ad arcticum exiſtat: neceſſariò orietur per rumos partis arctici, in quibus occidet. Quippe quum acus cum leſte ſemper AEquatorem petat in omni parte, tam ex parte arctici quàm antarctici: quum ſol declinauerit ab AEquatore ad tropicum Cancri, eandem declinationem quam fecerit ſol ab AEquatore, faciet à leſte acus quæ in AEquatore remanet, ad rumos arctici, quia leſte manet in AEquatore, ſol uerò ab illo ſeparatur. In quo lineæ. a a. &. b b. ſunt mediæ æquinoctiales. & lineæ c c. &. d d. ſunt medij paralleli Cancri & Capricorni. Et quum leſte oeſte acus, ſemper AEquatorem petit: quum ſol exiſtat in parallelo Cancri, orietur ſeparatus à leſte acus, quæ in AEquatore manet, eadem quantitate qua declinauit ab AEquatore ad rumos ex parte arctici, qui ijdem rumi ex parte Cancri ſunt. Et quod

in

in rumis arctici contigerit, in rumis ex parte arcti-ci continget: quoniam idem est numerus. Et si nobis in uere nostro, quum sol in tropico Cancri existit, oritur per rumos ex parte arctici, sic in eisdem altitudinibus ex parte antarctici, sole in tropico Capricorni existen-te, eadem quantitate orietur per rumos ex parte an-tarctici, qui ijdem rumi sunt ex parte Capricorni.

Secunda

SECVNDA IN-terrogatio.



INterrogatio ſecunda erat: quòd in triginta quinque gradibus ex parte antarctici, tempore quo ſol eſt in tropico Capricorni, oritur ad ſueſte & quartam leſte, & eodem die occidit ad ſudueſte & quartam oeſte: ſicut habitantibus eadem altitudine ex hac parte arctici. Et quo pacto id fieri poteſt?

Nam

Nam ita oriri debebat habitantibus ex altera parte antarctici, quando sol per signa illius partis pergit, sicut oritur nobis quum ex hac parte nostra pergit. Et quemadmodum in uere nobis, sol existens in tropico Cancri, oritur ad nordeste & quartam leste: sic etiam habitantibus in parte antarctici, uere suo, oriri deberet ad nordeste & quartam leste.

SECVNDI LIBRI FINIS.

De Nauigatione liber Tertius, Iacobo à Saa authore.

CAPVT I. IN QVO Philoſophia, per verum modum nauigandi, deſtruit quicquid in hydrographiæ laudem dixit. Nam quanuis tractatus de hydrographię defenſione inſcribatur, eidẽ tamẽ ex diametro, vt in proceſſu videbitur, repugnat.

PHILOSOPHIA.

IN tractatu hydrographiæ dicis, nauigationes Luſitanorum eſſe tales, ut non modò non ſint altiorum conſiderationum quàm aliæ, ſed etiã quòd in plurimas ignorantias abſtulerint nos: cum alijs rebus quibus in ſumma laudas nauigationes: ut particulariter & in qualibet

re,

re, totum falsum faceres rationibus quas adducis. Et ad principium tui fundamenti, & ad laudem tollendum inuentoribus qui tam optimam & utilem artem inuenerunt, dicis manifestum esse, discooperimenta litorum, insularum, & terrarum solidarum, à casu reperta non esse: imò ualde docti & experti nauigantes proficiscebantur, instrumenta habentes, & scientes regulas astrologiæ & geometriæ, quæ sunt quibus cosmographi muniri debent. Non tibi tamen inficiabor quo ad regimẽ, quòd altitudinis numerus debeat fieri. muniebantur sanè illi ut nunc: sed non tam edocti nec experti. Sed si tunc edocti & prouidi erant, ut nunc experti & prouidi sunt: quænam erit causa, ut quod inuenerunt, falsum habeatur? ut in hoc tractatu hydrographiæ ostendis, & in his quæ paulo antè à te probata sunt. Quippe quum Ptolemæi tempore acus non erat, nec hydrographiæ rumis designatis, quî fieri potest ut per regulas quas ipse & alij reliquerunt, aduersentur regulis quas nouum instrumentum acus, à paucis hinc annis nos edocuit? quum ipsi notitiam illius non haberent. Et recenti admodum instrumento, noua ars & regulæ dandæ sunt. Et quo pacto eædem regulæ probationes esse poterunt rumi leste oeste & aliorum rumorum, ut non operentur quod operantur, & quod semper uidetur? Et si hydrographiæ nostræ sunt à suis differentes: opus etiam quod per illas fit, differens erit? Et si per nostras in oceano nauigatur, & non ad longum litoris, ut antiqui faciebant, absque eo quòd per eas in re bene inuenta error esset: & in ipsis acus diuiduntur in. 32. partes æquales, ut ad quamlibet illarum nauigari possit quantum spatium uolumus,

mus, non obstante quòd in itineris processu, horizontes & altitudines mutentur: & iter quod in leste facimus, semper agit cum nouis meridianis æqualem angulum illi à quo profecti sumus: quamobrem non erit fallax totum quod antea dixisti, & quod ultra dicis: quum circulus magnus, & linea perpendicularis in meridiana, omnes angulos per quos procedit, inæquales & obliquos facit, & ita fateris. Et si antè dixisti quòd nordeste per quod nauigantes pergere cogitabant, erat linea recta in schemate quod factum est. d. e. c. sed per quam procedebamus erat curua. a. c. b. & in omni eo quod dicis, uis nos per circulum minorem nisi per maiorem nauigare non posse: neq; per lineam rectam nisi curuam: & rotæ à circulo maiore & non minore debeant extrahi: quamobrem iterum dicis, ex lineis curuis planisphærium fieri non posse, tam simile nostro nauigandi modo ut est hydrographia? Nam si hoc ita est, necesse est hydrographiam falsam esse, & per illã nauigari non posse: quum in ea omnes lineæ planæ & rectæ sint, & non curuæ. Sed ueritas est, quòd quanuis hydrographia imaginem & similitudinem orbis non faciat, quia quum plana sit, acus ostendit in demonstratione lineas curuas esse debere: opus etiam & natura huius acus, nobis rationem ostendit, ob quam ita esse debeat. Nam si aliter esset, neq; acus hydrographiæ seruiret, neq; hydrographia acui. Quandoquidem si in AEquatore, ut iam dixi, natura acus procedere per illum erat, ab illo non recedens uersus arcticum seu antarcticum: & ab AEquatore exeundo, ostendit quòd ad illum redit ab omni parte cum leste: & illuc non pergit, imò pergit æquidistans

ab

ab eo, per altitudinem paralleli unde profecta est: & quanquam mutetur horizon, ut obliquus sit, operis demonstratio: non ideo naturam & opus quod antea habebat mutat: quam ergo uim, quam potestatem circuli habere possunt, ut rumus leste oeste rectus non esset? Nec intelligunt homines ineptissimi, quòd rectus esse debet, & non curuus: quum illam æquidistantiam debeant seruare absq; emendatione. Et quum leste oeste huiusmodi esse debeat, quanam causa fieri putabimus, quod in illo probatur, non etiam in alijs rumis probatum iri? Quòd si nordeste scilicet per unum locum rectus describatur, totam rotunditatem continuare debet, donec ad idem punctum redeat: & idem nordeste describetur in alio loco ab illo separato etiam rectus eiusdem modi & æquidistans, & sic omnes alij rumi, ut in figura lineæ curuæ probatum est. Et quum æquidistantiam alij alijs seruare debeant, ut paralleli AEquatori: patet quòd extra horizontem rectum rumus nordeste sudueste, circulus maior esse non potest, sicut etiã leste oeste nisi cum processerit per AEquatorẽ. Quippe æquidistantiam seruando alterius circuli ab altero, necesse est ut omnes, præter primum minores sint: ut in tertio Euclidis, & primo Theodosii planè ostenditur. Quid igitur planius, quid uerius dici potest? Quo ad regulam parallelorum, quam dicis, nulla terra est in maiori nec minori altitudine, quàm habet. Quanquã enim gradus minores sint, propter contractionem parallelorum, & proportionem meridianorum: non ideo parasangæ, id quod erant, desinent esse. Si ergo uanæ sunt istæ rationes mathematicorum, quid superest, nisi ut credamus quòd quantum ad longitudinem in ter-

rarum

rarum situ, quot sint gradus non respiciuntur? Quum autem adhuc altitudo leste oeste non sit, in mari sciri non potest quot sunt gradus nisi solum per æstimationem. Et *ideo non intelligi quicquam potest, nisi parasangas æstimauerimus, quas nauis perambulauerit.* Situata *nempe terra in uero numero parasangarum, in eisdem parasangis continentur gradus magni & parui, existentes inter distantiam terræ uel insulæ ad alteram in longitudine. Quippe si in* AEquatore *aliquam terram descripsi, in tot parasangis, in quibus tot gradus continebantur, & easdem parasangas descripsi in alteram terram per parallelum altitudinis nostræ: clarum est, quòd talis terra, quáuis in pluribus gradibus longitudinis sit, quia gradus minores sunt in maiore altitudine, in eisdem parasangis est, in quibus altera. Quanquam enim gradus minores sint, & in quolibet illorũ sunt pauciores parasangæ quàm in alijs, non ideo parasangæ eædem esse desinẽt, quæ antea erãt.* Et *si hydrographia utilior est nobis omni alio instrumento, quia rumos rectos & non curuos habet, & ita fateris, & quia æquidistantiam semper seruant: sequitur quòd uera est cum eisdem rumis eo modo quo habet: & non cum lineis perpendicularibus nec circulis maioribus, quum maiores esse non posint, æquidistantiã seruando.* Et *si* Ptolemæus *uolens in geographia diffinire quantum extremitas* Comorim *distat à* China, *imitans antiquos, & metiendo quantum* Corura *distet à* Palura, *lineis directis æquidistantibus utebatur per parallelos & meridianos, faciens ex lineis curuis & circularibus rectas: & sic totum quod ipse in eadẽ re tractauit: quamobrem igitur metiemur aut nauiga-*

bimus per circulum maiorem? quum ille æquidistantiam in ulla parte non seruet: & in distantia itineris necessariò secabitur cum altero simili circulo, ut patuit & dictum est in schemate angulorum maiorum circulorum. Quem uerò prorsus omni liberabimus errore, si Ptolemæus labitur? Sed neque Ptolemæus, neque ullus antiquorum cosmographorum, culpandi sunt, quãdoquidem informationes falsæ obstant quominus uerum sit quod de situ orbis scribunt. Quoniam autem Ptolemæo informationes nihil profuere, ut per eas in cosmographia aliquid ueri sciretur, quum ueræ nõ sint, & informationes ueridicæ eorũ qui periculum fecere, cosmographiam esse certam manifestè demonstrarunt: cur uerior non erit omnis numerus & instrumẽta quæ per puram experientiam nauigantes exercent, quàm illius qui in terra existens, uult loca metiri quæ in mari inueniũtur? Quid igitur inquies? si Ptolemæus quum ueritatem eius quod scribebat uolebat uerificare, citabat eos qui periculum fecerant: cur nunc econtrario fit, quum uelint falsificare quod uidetur, Ptolemæũ aliósque authores in huius rei testimonium afferentes? Id prorsus, inquam, quod asino cum lyra, graculo cum fidibus, boui cum palæstra, camelo cum histrionica, aut paulo etiam minus. stultum est enim rogare, quid homini furioso in mentem uenerit. Exponant igitur 2. de cœ. *omnium istorum rationem, uerba Philosophi. At idem dixit, dicunt hoc & opinantur, quoniam non quærunt cognitionem causarum rerum, & sermonum in eis ex uisu, sed mutant uisum secundum suam uoluntatem, deinde laborant in confirmando illam uoluntatem. quum maior neotericis culpa quàm antiquis pateat.*

nam

nam informationes quæ deerant alijs, neoterici haberent ſi uellent. Sed ipſi tangere & inuenire uolunt quod neſciunt: atque ueteres à quibus didicerunt, & quos allegant, reprehendere, abſque eo quòd id ſciant, in quo illi maximè laborarunt. Et in prima figura ubi Ptolemæi intentio explicatur, in eo quod dixit, quid Corura à Palura diſtabat, iterum dicis, Ptolemæum lineas eſſe rectas fingere, quanuis curuæ eſſent, propter paruam quantitatem inter utrunque locum: Itaque ſi quantitas magna eſſet, non ſolum lineas rectas eſſe non diceret, ſed etiam neque commentus eas fuiſſet. Quas, malùm, mihi fabulas narras? quum per hanc rationem, nec per alias, quas dicis, lineas hydrographiarum ueras non facis: imò per illas omnes falſas eſſe nemo non uidet. Quia autem in hac arte nihil noui potes reperire, & tempus omnia proferet in lucem (quippe ueritas laborare poteſt, uinci non poteſt) uetera euertere uolo. Impoſsibile nempe eſt, per geometriam, aut numeros quadratos, aut lineas perpendiculares, aut communes ſectiones, aut per angulos obtuſos aut obliquos, hydrographias uerificari: ſed ſolum per operationem, quam in nauigatione acus operatur. Cum qua quidem operatione, ipſa acus hydrographiam fecit & compoſuit, experientiæ adminiculo, quam nobis ex ſeſe dedit. Et ſi falſæ informationes quas tunc Ptolemæus habebat, in cauſa, inquis, fuere, ut multum à ueritate alienus ipſe uideatur: non igitur illum citare debemus in re tam ſeparata ab eo quòd ipſe ſcripſit, & tam procul ab informationibus quas ille reliquit. Quid ergo impedit quin ab ipſis ſumamus exemplum? ut quomodo illi qui falſa

inuenerant, posteris tradiderunt: sic nos qui uerum inuenimus, posteris meliora tradamus. Si autem nec per geometriam Ptolemæi nec aliorum, aliquid de terrarũ situ ueri sciri potest sine experientia: ergo illi citare nos poterunt, non autem nos illos. Nam si sine experientia aliquid ueri de situ terrarum sciri potuisset: quis rectius sciuisset aut fecisset, quàm ipse Ptolemæus? Nec modus noster & nauigandi ars, est illa, qua ipse usus est: imò ualde differens. quia ex lineis planis & rectis est, in ueritate & imaginatione acus, quam Ptolemæus ignorauit in multas partes diuisam, differentes ab ijs quibus tũc ipse utebatur. Et numerus regiminis, quod in quolibet gradu arctici antarctici, aut per alium rumum aut dimidiatam portionem, aut quartam, ostendit, quot parasangæ respondent per directum aut per distantiam meridianorum, totum id absque sua demonstratione fit. Nam quum rumi æquidistantiam seruent, loquaris quæ uis, ridiculum sanè est ut dicas quòd regulæ Ptolemæi deseruire possint. Quippe quũ stadia per quæ reguntur, & numeri quos in ea re faciunt, parum eis prosunt. Volentes quippe scire quantum alter meridianus ab altero distat, necesse est scire, ubi unus est, & ubi est alter. Quum autem meridiani imaginabiles sint, & locum proprium non habeant: nec quisquam sit, nec planta, nec lapis, qui suum meridianum non habeat, quanquam parum distet in longitudine, in mari sciri non potest ubi alter remanet, nec ubi alter inueniatur, quanuis eclipsibus utantur. Quandoquidem qui eclipsibus utuntur, necesse est absque motu sint. Nam sine motu scire per eclipses poterit aliquis ubi sit alter: & poterunt scire quantum tales meridiani distent.

O quàm

O quàm difficilis est ignorantibus ueritas, & quàm facilis scientibus. Si nauis per mare processura est, & passim meridianum nouum habere debet, ubi est alter aut alter scire non poterit. Et quanuis sciat meridianum sub quo est, alterum qui relinquitur ignorabit. Quid tibi cum his quæ nihil ad te attinent? Concede quod sine tuo detrimento largiri potes: & quod tuæ te res hortantur, id sequere: & uidebis quòd si pro fundamento acceperis quendam meridianum, quem uerum uoces, ut esset qui per unum locum transiret, à tali loco exeundo, per quem talis meridianus transit, scire non poteris qua quantitate separata es, ad illum unde profecta es. Et sic qui terrarum distantias per Ptolemæum metiuntur, nesciunt quid faciunt. quoniam quod ille in longitudine collocauit, fuit illud tentando, quia informationes quas ei referebant, nullam conuenientiam nec apparentiam ueritatis habebant, & ideo pro nihilo existimabat amittere 200. stadia in numero 5000. & hoc instaurare non poterat. & ipse præcepit ut maior fides recentioribus informationibus tribuatur. Quomodo igitur poterit per eandem artem qua ille usus est, arti contradici, cui ipsemet præcepit ut maior fides tribuatur? quoniam recentiorum informationum est.

CAPVT II. IN QVO Philoſophia, vero nauigãdi modo, totum refutat quod dicitur in ſecundo capite tractatus hydrographiæ.

PHILOSOPHIA.

IN *capite ſecũdo, ſecundi tractatus, hæc tua ſunt uerba. Quum Ptolemæus uidiſſet iter ac curſus qui per aliquam rotam fiunt, per circulum maiorem non fieri, quoniam ſemper facimus cum nouis meridianis æqualem angulum illi unde profecti ſumus. quod impoſsibile erat circulum maiorem facere, ſi per illum procederemus, quum linea curua ſit & irregularis: & ob id Ptolemæus tertiam partem itineris diuertit, quod nauigando pertranſitur, ad hoc, ut quod relinquitur ſit breuius & rectius. & de lineis rectis, nullam (inquis) Ptolemæus mentionem fecit, niſi ut per eas numerus curuarum fieret. Tradite nobis ô Mathematici, circulorum myſteria, ut aras & templa ſingulis erigamus: ut ſciamus, quo quantóque ritu, quo die colamus, quibus nominibus, quibus precibus aduocemus. Si enim miſerabiliter uerum ignoras, ſi hæc erroris ignorationíſque confeſsio penè inuitæ tibi ab intimo pectore expreſsa eſt, cur non aliquando uerum fa-*

tebaris

tebaris? Quòd si asino, aut cani, aut sui, facultas loquēdi tribuatur, quæráſque ab his quid sibi uelint: & sic respondebunt. Si hoc ita est: quo pacto Ptolemæi numerus desinere esse poterit differēs à nostro? quum lineæ hydrographiæ per quam nauigamus, sint rectæ, & sic rectæ, itinera sunt continua, eis qui per eas nauigant. nullis semotis tertijs, nec alijs quantitatibus, nisi solū quod nauis ambulauit per quamlibet lineam rectam, eadem enim quantitas remanet in distātia itineris. Et si, ut dicis, emendanda est rota quæ æquales angulos facit, tam unde profecta est, quàm qua proficiscitur, cur falsæ hydrographiæ non erunt? quum in confesso sit, & intuenti pateat, circulū magnum, si per eum procederemus, eos æquales facere non posse. Quis autem non intelligat, nefas esse, nauigare per circulum qui differentes angulos facit ab illis quos hydrographiæ faciunt? aut si per illos nauigare possemus, per hydrographias non possemus nauigare. Quoniam autem in supradictis probatum est, quòd per circulum maiorem nisi per minorem nauigare non possimus, eo modo quem declaraui, neque per lineam curuam nisi planam: superuacuum esset, figuras hac in materia ponere, quia omnes falsæ sunt. Quippe in illis non dicitur nisi quod iam dictū est. Nec enim fieri potest, ut non is in quo perfecta sit nauigatio, quanuis literis careat, sit etiam perfectus intellectus ad intelligendum, quòd ridiculum est dicere toties & per tot schemata uelle probare, ut iter quod per directū fit, per circulū maiorē esse debeat & non minorē: & asserere hydrographias talibus probationibus laudari, quū omnes lineæ quas habent, extra AEquatorem circuli minores

ſint : & nauigantes cogere rationem reddere quo pacto à rota quam ducunt non deuiant: & quòd rationem reddant ubi nulla aſsignari poteſt : & quòd in linea recta deſcribunt, quod per circuitiones ambulauerunt, & quòd hoc fugere non poſſunt, quanuis uento ſecundo procedant : & quòd nulla uia integra eſt, in qua hoc non contingat. In hoc toto, hydrographia refutaretur, & nauigationes contemnerentur. Et ſi per circulum maiorem nauigauerimus, quomodo intelligeretur quod dicis, Ptolemæũ uidiſſe iter quod per unam rotam fit, non per circulum maiorem fieri, quoniam cum nouis meridianis ſemper æqualem angulum facit illi cum quo profecti ſumus, & eſt impoſsibile idem facere circulum maiorem ſi per eum procederemus? Quòd ſi apparet nauigationes iſtas tot modis eſſe uanas : uideamus tamen an idipſum quod dictitas fieri potuerit. Videre enim nullo modo tui Mathematici poterant, quare, aut à quo, & quemadmodum, nauigatio uera opprimeretur. Imperiti & inſipientes falſas nauigationes pro ueris habent, quia nec ueram ſciunt, nec falſam intelligunt. Quæ igitur inſania eſt, quæ uanitas, quæ peruerſitas, aſſerere quòd iter quod per æſtimationem & peribodos ſcitur, diminui debet? Et ſi in parallelis & itineribus quæ per illos fiunt, circuitiones aut inæqualitates ſicut in aliјs rotis non ſunt: quamobrem antè dixiſti, neceſſarium non eſſe circuitiones facere, quas facit qui leſte oeſte pergit? Et ſi modus qui haberi debet, ad ſituandam aliquã inſulã, quæ leſte oeſte eũdo inueniretur, à terra fixa, aut loco noto, per paraſangas, ut inquis, debet eſſe, quæ cum circino accipiũtur, numerando locũ unde profectio fuit, & nõ

per

per gradus, quanuis per uiam eclipsium inueniatur: quoniam quũ hydrographia omnes gradus æquales faciat, consentaneum est, ut conuertamus differentias horarũ in gradus, & gradus in parasangas, & sic bene situata remanebit, quandoquidem in hydrographia nec nominare debent gradus leste oeste: cur dixisti impossibile esse, ullam terram in hydrographia situatam esse in uera longitudine: quum omnis terra in hydrographia, eodem modo situata sit? Vide igitur quàm ineptè facis, quia res inenarrabiles quæris. Iam illud argumentum multo magis inane est, quo ais, quòd nulla terra neque locus, qui eundo leste oeste inueniatur, bene situati in hydrographia esse possunt. Falsum hoc & dissimile est: at non est par utriusque ratio. quum dicas, quanuis per gradus ponerentur, aut per parasangas, quòd malè situati per differentiam meridianorum relinquerentur: quia quanuis æquales illis uideantur qui in AEquatore sunt, minores reputari debent: quia proportio paralleli tertiæ insulæ, ad illum qui in AEquatore est, est ut 46. ad 60. Quæ sententia deliri est hominis, quoniam ridicula, & mimo dignior. Certius igitur est hoc totum non deseruire. Quippe meridiani ficti sunt, & locum propriũ non habent, ad hoc, ut diuidatur id quod est inter unum & alium: & iuncti, & lati, ad libitum finguntur: quia non amplius meridianus est, nisi inquantum per mundi polos & zenith transit: & ideo distantiam facere ab uno loco ad alium non possunt, ut per proportionem suam sciatur, nisi quod per æstimationem suam tribuetur, & alia poni non potest, quanuis per ecclipses sit. Ptolemæus nanq; & cæteri Cosmographi, qui distantias locorum in geographia sua notauerũt, non aliter quàm

experi-

experimentis habitis ex eclipsibus illud scire potuerunt, ut Ptolemæus in primo geographiæ tradit sic inquiens, Duo enim uel tres socij qui tunc ista scire curabant, ad diuersa terræ loca diuidebantur, & instrumẽtis certissimis eclipses obseruabant: & pro una hora accipiebant, quindecim gradus cæli. Cuius ratio est, quòd primum mobile, per cuius motum contingunt motus & occasus stellarum, in una hora percurrit quindecim gradus, quum in uigintiquatuor horis unam perficiat reuolutionem quæ continet. 360. gradus. Quare nõ oportet putare quòd quanuis meridiani in una parte dilatentur, & in alia contrahantur, contrahere possent neque dilatare loca ubi sunt: ut inter eos minus iter sit, quàm antea habebant. Et ideo parasangæ quæ per regulam eas ponentis continentur in distantia itineris, sunt eædem quæ positæ sunt. Superest una maxima & extrema quæstio: quòd in quadam parte dicis differentia horarum in gradus, & gradus in parasangas conuertendo, insula aut terra bene situata manebit. Et iterum dicis quòd per diminutionem graduũ in parallelis minoribus, insula aut terra bene situata non est, per omnes numeros tuos descriptos, non animaduertendo quòd qui hanc insulam situauit, numerum horum parallelorum non sciebat, neque eorum diminutiones: nec ei necessarium erat, quum situare illam non poterat, nisi per rotas & perihodos per quas nauigauit. Nam & nauigijs quo minus errabundo cursu per immensum uagentur, regimen præbent, quum ea rite gubernator obseruat: In quibus per perihodos & rotas, quum bene existimatæ sint, ueritas certior erit, quàm in alio ullo numero, qui per geometriam fieri possit. Quippe

pe, ut iam dixi, situando insulam aut rotas in uero numero parasangarum, in eisdem parasangis, gradus cuiuscunque magnitudinis fuerint, numerabuntur. Illud autem caue ne unquam simile ueri putaueris, quod si per meridianos regatur, contractos in diminutionem parallelorum, nulla terra dirigere per eos poterit ubi est. Quandoquidem si rotæ in ueris rotis sunt, per quas inueniuntur, in uera situatione aliorum locorum erunt. Et si extremitas trium cuspidum est in sesquiquarto gradu altitudinis arctici: & est arctici antarctici cum insulis Tristani à Cunha, quæ sunt in. 36. gradibus ex altera parte antarctici, & ab illis ad Caput bonæ spei, ut sic dicam, sunt. 420. parasangæ, ut per hydrographiam apparet: & bene situati sunt in locis quibus sunt inuentæ: & in eisdem locis eas inueniet, qui eas quæsierit. Quomodo non erit ab illis ad Caput usque bonæ spei plus quàm 340. parasangæ per differentiam meridianorum seruando proportionem graduum: & non 420. ut hydrographia ostendit? Longum est enim singulorum experientias exequi, qui licet diuersis nominibus sint abusi, ad unam tamen nauigationem, quam Lusitani exercent, concurrerunt. Nam si hydrographia ostendit quod non est, uera esse non poterit: & si ueritatem ostendit, terræ ubi ipsa eas habet, erunt. Quantum autem ad id, quòd qui profectus esset à tribus cuspidibus uersus antarcticum, donec in altitudine dictarum insularum ponerentur, necessariò ei relinquerentur ad oeste quatuor aut quinque gradus: in hoc maior fallacia est, ea, quam

dicis

dicis archigubernios habere. Quis potest eam rem defendere, quam non didicit? aut illustrare apud alios, quam ipse non nouit? Non desperemus, ueritatem ipsam contra fallacem captiosámque facundiam, sua propria ui & claritate ualituram. Nempe sicut per operationem rumorum per quos nauigaui, dicta insula uerè situata remansit in loco ubi oportebat esse: sic per alios rumos, quanuis illi non sint per quos ad illam iui quando eam situaui, ad eam me ducent, absque errore, si ipsa uerè situata fuit. Dico ad maiorem declarationem, si per tam magnas circuitiones, ut sunt quæ fiunt ad eundum ad insulas Tristani à Cunha, dictas insulas situaui bene situatas: quòd à tribus cuspidibus proficiscendo, quæ arctici antarctici cum illis sunt, eas accipiam ad arcticũ, absque eo quòd ad ullam partem remaneant: & absque reseruatione proportionis meridianorum. Tales enim proportiones seruare non debent, quia rumi debent seruare æquidistãtiam. Et ubi æquidistãtia cõceditur, proportio debet negari: & ubi conceditur proportio, æquidistantia negari debet, quia contrariæ sunt. Quomodo igitur anguli in conficiendis itineribus constantiã suam seruabunt, si rumi æquidistantiam seruare debent? Non est igitur angulorum motus uoluntarius, sed necessarius: quia præstitutis legibus officiísque deseruiunt. Nec enim tantam possunt habere solertiam, tantam uim, tantam celeritatem, nisi originem traderent. Sed æquidistantiam quam debent in nauigatione seruare, facit, quòd obseruare non debeant proportionem meridianorum: quia si obseruare deberent, nulla rota certa esset per quam nauigari posit: nec hydrographiæ nauigantibus possent deseruire: quum in illis rumus non sit qui in una parte

te plus quàm in alia, alterum alter contingat, quum alter ſit idem quod alter. Et ſiquis aliquam terrã quæſierit arctici antarctici, ſeu ad alterum runum qui ad eundem rumum ſit cum loco profectionis, & eam non inuenerit: altera ratio tribui non poterit, niſi quòd aquæ deiecerunt, aut acus rotæ fefellerunt illos qui terram ſituauerunt, aut illos qui eam quærunt. Quippe ſi in nauigatione error non eſt illi qui ſituauit, aut illi qui quærit quod ſituatum eſt, non poterit talis terra errari, eam poſtulando ad rumum per quem dirigit.

Non poteſt enim quiſquam eligere meliora, & ſcire quid bonum ſit, niſi ſciat ſimul reijcere ac uitare quæ mala ſunt. Quapropter ſi fallacias quas inquis hydrographias ſecum adferre, relinquere debemus: etiam hydrographias debemus relinquere, quoniam eas adferũt. Et ſi dicis quòd nihil certi in hydrographijs & globis eſt, & quòd in globis duplices errores committuntur: ſcilicet quos neceſſariò hydrographia ſecum trahit, quia plana eſt, & ex lineis rectis & æquidiſtantibus: & ultra hos, errores quos hydrographia non facit: & quòd ad quid uolumus globos depictos, uel hydrographias deauratas? per quas (inquis) egregiè dici poſſunt mendacia, quantumuis literis aureis depictæ ſint: quid tam repugnans eſſe poteſt? aut quonam pacto hic tractatus intitulari poterit defenſio hydrographiæ? quum, his rationibus omnibus falſa habeatur. Quod autem de tertia inſula aſſeris, ſituãdo eam poſt ſitum littoris Luſitaniæ, necnon de emendatione orientis: in quo præter alias rationes quas adducis, autumas rotas certas eſſe poſſe: & quòd itineris quantitas, quòd per æſtimationem conſicitur, falſa ſit, quoniam altitudines, & proportionaliter

longitudi-

longitudines, falsæ remanent: nemo est nisi mentis inops qui non uideat te longè falli opinione. Nam quum altitudo non decipit, eadem altitudo non patitur quòd rotæ, quum situantur, ponantur altiores nec inferiores quàm eadem altitudo requirit. Et quod ad longitudinẽ attinet, potest nauigans lõgius aut propius esse, propter situatoris ignorantiam: cui longitudini usque adhuc nulla alia regula præter illam quam nauigantes habẽt, auxilium tribui potest ut in nauigatione aliquid sciri possit. Quòd si hæc ratio uera est, quam mathematici nullo modo uidere potuerunt: dissoluitur etiam argumentum illud, quod si quis perambulauit parasangas, & ab itinere distantia aberrauit, per illud ambulando, non bene illud tangere poterit, qui per illud nunquam ambulauit. quum quotidie terræ & altitudines, quæ per tantam experientiam accipiuntur, emendentur. Quæ quidem experientia quotidie nos docuit & ostendit, angulos obliquos aut inæquales quos quilibet rumus cũ altero rumo sibi opposito facit, rotam neque uiam aptam ad nauigandum esse non posse. Quum autem omnes recti sint, geometria quicquam in nauigatione probare non potest: quia per angulos obliquos & obtusos, & acutos, & per æqualitatem & inæqualitatem illorum gubernatur, & suam operationem facit, rem à nauigatione me hercle multum alienam. Sed quid mirum, barbaros aut imperitos homines errare: si Ptolemæus complures res ignorauit, quarum experientiam nullã prorsus habebat? Et si quas expertus fuit inuenit ueras: & per suos numeros & mensuras fundatas in informationibus certis, inuenit quòd Caput guardafui, quod Aromata uocat, à meridiano insularum fortunatarum distabat

distabat per 83. gradus: & idem caput Lusitani inuenerunt, non per eclipses, nec per ortum nauigando, sed tantis circuitionibus ut sunt quæ fiunt in tam longo itinere ut Indicum est: & tot procellas & temporum diuersitates ferendo, quæ modò eos proijciunt ad unam partem, modò ad aliam: modò terram uidendo, modò eam non uidendo: & tantum proiecti in mare, ut conuenit ad transeundum Caput bonæ spei: ut ad arcticum recuperandum redire possint: Et hoc idem Caput guardafui per discooperimenta Lusitanorum eos 83. gradus distat, semper per hydrographias nauigando, & per lineas rectas & æquidistantes modo quo eas habet: & attingendo dictum caput, in eundem numerum quem Ptolemæus inuenit per ueras informationes, deuenit: Ergo absque alio adminiculo, citra controuersiam, lineæ rectæ & planæ, ueræ haberi debent. Quod uerò attinet ad id quod scribis supra meridianos: nullo modo potest deseruire demonstratio. Quippe quanuis in situatione terrarum, non uideatur contractio meridianorum, non ideo bene situatæ & ueræ non erunt. Nam in eo quod continetur ab arctico ad antarcticum, altitudo quempiam fallere non potest: & in uera altitudine relinquuntur. Et in eo quod continetur à leste ad oeste, per æstimationem procedit, quæ semper certior est omni alia regula. Quippe gubernando per littus aut per mare magnum, ad quemlibet rumum: per nauigationem quam fecero, scire possum quantum separor à linea meridiana unde profecta sum, per æstimationem quam habeo, & simili huic separationi, terram in suo uero loco situabo.

tuabo.Et hoc modo in hydrographia situatæ sunt, ad hoc ut qui nauigant, eas inueniant, & nusquam contrarium reperiant: & si inueniunt, illud emendent. Quoniam autem per hanc regulam & fit & operatur ueritas, & error cognoscitur ut emendetur: & eo emendato, terræ uerè situatæ remaneant: sequetur, omnes alias regulas, contrarias huic, fallaces esse. Et omnes terræ quæ hoc sitæ sunt modo, dici non poterunt quòd per mare ambulando situantur cum multis circuitionibus: sed à terrarum uisu existendo. Et partes quæ non uidentur, nullus cogitare debet, in hydrographijs esse: aut si fuerint in eis, fallaces erũt, sicut illæ quas Ptolemæus non attigit, nec ei informationem certam dederunt. Sed per unum certum, alia certa fiunt. Et à terra certa proficiscendo, & ab conspectu illius, altitudo ostendit ubi situari debeat quo ad altitudinem. Et per rumum quo pergitur, suas obseruantias illi obseruando, poterit distantia sciri, ut uera remaneat. Et quo ad id quòd loca non manent alia cum alijs arcticus antarcticus, quanuis hydrographia ostendat quòd manent: ita dixisti, nullum parallelum leste oeste manere, nec ullam rotam acus esse posse. quia in globo uidisti leste non ostendere procedere per parallelum unde proficiscitur. Quid ergo ipse in eodem uerseris errore? quum per id quod dictum est, planè uideri poterit illorum fallacia, qui in arte & nauigandi modo experti non sunt, quanuis mathematici sint: & etiam causæ sciri posint in quibus regulæ mathematicæ nauigationi deseruire possunt: & quomodo contrariæ illi sint: & modus quo nauigari debeat: & rotæ & itinera quo pacto debent fieri: & quo pacto terræ situari debeant. Vt nullum dubium sit, tam in

eo quod interrogatum est, quàm in omni alio, quod in nauigatione inueniri poterit. De altitudine leste oeste opus non est dicere. Prætereunda sunt igitur nobis quæ pro falsò contra falsum disserebantur: satis est, ea refutasse, quæ contra uerum disputata sunt.

Quo ad id quod dicitur de regimine in nauigatione obseruãdo.

IN *regimine quod nauigando habetur, dici non potest errorem esse in numero parasangarum, quæ per directum respõdent, & differentia meridianorum, quãuis numeri sint radicum quadratarum. Nempe quanuis rarò punctuales sint, numerus illis per geometriam fieri non potest, propter rationes quas dixi. Quoniam regulæ angulorum, nauigationi deseruire non possunt.*

Quod ad illud attinet quod de tabulis declinationis Solis dicitur.

DIxi *de regimine quid esset: sequitur ut ostendam quid uerum sit in tabulis solis declinationis. Quanuis enim maior tria minuta transeat. 23. graduum & dimidium, errorem dicere non debes esse. Per eas enim archigubernij melius regi poterunt, quàm per quartæ Zodiaci tabulam. Quia impedimentum illis es-*

ſet, locum solis ſcire, & in tabula quartæ iterum numerum facere. Et in regimine quod archiguberniј habent, etiam Solis locum habent, & eo non utuntur, quia eis laborioſum eſt: & à regiminibus illud extrahunt, quia impedimentum reputant. Et in tabulis quibus utūtur, totum facilius eſt: quia aliam conſiderationem non habent, quàm percurrere ultra uſque ad biſſextū, & iterum redeunt. Et ſi tempus illas conſumpſerit, ſic conſumuntur ephemerides, & aliæ fiunt. Quoniam autem intentio authoris eſt, reſpondendo & refutando planā materiam facere, ut regulæ mathematicæ nauigationibus non noceant, quia ſi applicentur ubi deſeruire non poſſunt, magnum nocumentum & iacturam facerent: & ut qui literis carent, facilè ſcire poſsint quod faciūt, & modum quo nauigant intelligant: aliqua facilia exēpla mathematica hic uolui ponere: ut polorum eleuatio, & acceptio ſolis, & ſtellarum, facilius ſciatur: quoniam ex hoc tota nauigatio pendet, præter nauticam artem.

QVID PER ELEVAtionem polorum intelligere debeamus,

DIcam nunc ab aſtrologis per euidentiſsimas rationes oſtenſum eſſe, quòd ubicūque locorum homo fuerit, mediū cæli illi ſemper apparet. Quapropter notandū eſt, quòd in differentibus regionibus differentes horizontes erunt. Et item notabimus, quòd ſub Aequatore exiſtendo, ambo poli æqualiter in horizonte

appare-

apparebunt. Et *procedēdo ab* AEquatore *ad quemlibet polorum̄,ille polus ad partem cuius processerit eleuabitur,& alter deprimetur,ita ut non uideatur.*

EXEMPLVM.

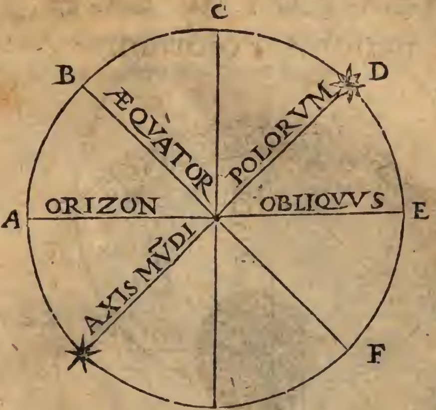
Habebimus primùm in mente & imaginatione quatuor puncta in horizonte. Duos scilicet polos,arcticum & antarcticum,& zenith capitis nostri, & nadir eius. Et ab AEquatore exeundo uersus arcticum per gradum unum, polus arcticus supra horizontem uno gradu eleuabitur, & antarcticus altero sub horizonte deprimetur. Punctus autem uerticalis,altero ab AEquatore separabitur uersus arcticū: & oppositus punctus subter ab AEquatore separabitur alterouersus antarcticum. Quandoquidē quanta est eleuatio poli supra horizontem,tanta est separatio zenith ab AEquatore. Et si ab AEquatore quispiam usque ad tropicum Cancri perrexerit, polus arcticus supra horizōtem eleuabitur per totidem gradus,quot ab AEquatore tropicus separabitur. qui secundum Ptolemæum sunt 23.& 51.minuta. & secundū Almeonē sunt 23. & 33.minuta. Et polus antarctic⁹ per totidē deprimetur,& sic procedet. Vnde colligere possumus, idem esse dicere,polum nostrum distare per 50. gradus ,quod dicere nostrum polum supra nostrum horizontem eleuari per 50.gradus.& ut si diceremus zenith nostrum ab AEquatore separari per 50. gradus.nam idem est. cuius rei demonstratio hæc erit , secundum ordinem Glareani.

EXEMPLVM ELEuationis Polorum.



QVI per sequentem figuram non intellexerit, per praesentem quae Apiani est, intelligere poterit, quae eadē est, & haec quod altera dicit refert. Sit in figura colurus meridiano nostro coniunctus.a.b.f. horizon autem.a.e. suum zenith.c. AEquator.b.f. mundi polus arcticus.d.erit.c.e.quarta circuli pars, & b.d. similiter. Probatio horum manifesta est: quia quadrantes circulorum maiorum sunt omnes aequales. & c.d. erit communis arcus duorum quadrantum.c.e. & d.b.

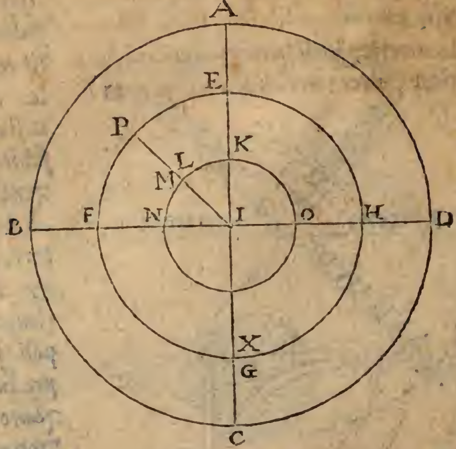
quo



quo arcu ſublato, alij æquales erũt. Diſtantia ſcilicet zenith ab æquatore. b.c. & d. e. eleuatio poli ſupra horizontem. Probatio autem eſt, ſi ab æqualibus æqualia demas, quæ remanent æqualia ſunt.

IMAGINATIO TERræ reſpectu Cœli ſecundum ordinem Glareani.

TERRA *ut punctus reputatur, cœli comparatione. Et ſicut in hoc ſchemate b.a. eſt quadrans circuli magni. a.b.c.d. ſic. f.e. eſt quadrans circuli medij. e.f.g. h. & n.k. parui. quia omnes ſunt ad angulum a.i.b. Et ſicut p.e. eſt pars octaua circuli medij, ſic l.k. eſt octaua pars minimi, quoniam ad eundem angulum tendunt. Et ſicut cœlũ in quatuor æquales partes ſupra centrum mũdi diuidimus: ſimiliter proportione ſua, terram in quatuor æquales partes ſcindimus: ut*



quadrātes ſuperiores inferioribus cōparētur, & infe-
riores ſuperioribus. Et ſicut quēlibet cœli quadrantē in
gradus 90. diuidimus, ſic & terram in alteros diuidi-
mus. 90. Et ut ſciamus quātum ab his quatuor quartis
ſeparemur ad illarum quamlibet, neceſſaria ſunt aſtro
labia ac alia inſtrumēta: quorum intellectu, facillimus
eſt quadrans: quia eſt figura unius harum quartarum:
& de eo facilè tractabitur in exemplo ſequenti.

EXEMPLVM.

Diuide quēuis circulū in partes quatuor, ita ut diametra duo ſeſe in centro ad angulos rectos interſecēt. Deinde ſemidiametro alteri, pinnulas appone: per quas & poli ſtella, uel aliud aſtrū uideri queat: aut per quas radij ſolares demitti poſsint. Ex dictis notum eſt, ſi per pinnulā polū uideas, diametrum pinnularū mundi axem eſſe: alterā autem pinnulis carentem,

rentem, æquatorē. Quòd si per foramina pinnularū, radios solis accipias, quod cōmodissimè fit quū sol sub æquatore decurrerit: illa dimetiēs pinnularū, tunc æquatorem significat, altera uerò linea axem mundi.



Porrò limbus quadrātis diuidēdus est in 90. partes. Et si uoles etiā oppositus arcus in totidē scindetur. Denique fige in centro perpēdiculum, & paratum habebis quadrantem: quantum ad hoc negotium attinet. Huius rei hæc est figura quæ præcessit.

VT in superioribus patuit, debemus habere in mente quatuor puncta cum horizonte, ad hoc, ut si ab AEquatore separemur, à meridie in septentrionem, aut contrà, à septētrione in meridiem, per

 eleuationem

eleuationem poli,& depreſsionem alterius. Sunt autem hæc,duo poli,zenith capitis noſtri, ac punctum ei oppoſitum. Nam quantum nos ab AEquatore diſceſſerimus, tantum oppoſitum punctum inferius identidem cedit,atque adeò polus alter leuatur, alter deprimitur. Ideóque hæc quatuor idem ſunt: diſtãtia zenith ab AEquatore, diſtantia puncti oppoſiti ab eodem AEquatore, eleuatio poli,ac depreſsio alterius poli. Eſt itidem huius negotij hæc demonſtratio, quæ tamen etiam ipſa ex prima dependet. Sit in figura circulus.a.b.c.d. colurus no-



ſtro meridiano iunctus: & b.d. horizon. e.f. axis mundi polorum. Porrò AEquator ſit diameter.o.p. Denique.h.g.m. quadrans minoris circuli. Et limbus eius

.ng.

g. n. m. respondens inferiori quadranti f. c. p. pinnulæ quadrantis g. h. perpendiculum h. i. l. Quum autem horizon à nobis institutus sit. b. d. erit eius axis. a. c. in quem cadit perpetuò perpendiculum. Et respiciendo polum, cadet latus quadrantis circuli parui in. g. h. quia axis mundi est f. e. Et alterum latus quadrãtis cadet in. h. m. quod est diameter AEquatoris. o. p. Viso autem polo, uidebitur quò cadit perpendiculum. Et in limbo qui in. 90. æquales partes diuiditur, accipiuntur gradus ab n. in. m. procedẽdo: & eadem proportio qua in cælo respondebit, quæ est. c. p. tum etiam ratiocinando, eadem est distantia Zenith ab AEquatore nobis apparente in hemisphærio: & est æqualis distantiæ, qua punctus pedis in hemisphærio inferiori separatur ab AEquatore ad partem oppositam. Et. n. m. correspondebit ad. c. p. Et perpẽdiculum ostendet in limbo gradus separationis, ad pũctualiter sciendum latitudinem terræ.

De horis & alijs rebus opus non est dicere, quoniam decreui non ponere in libro hoc id quod nauigationi non deseruiat. Nec respondebimus ad id quod dicitur, quo pacto nauigatio circuli maioris fieri debeat, quoniam in superioribus satis patuit. Et quo ad regimen solis in meridie ad altitudinem poli, idem est quod archigubernij tradunt, absque ulla alia re, præter mutationem uerborum. Et quoniam inter nauigantes aliqui nautæ sunt qui sæpe perturbantur in numero solari, si sol per illos transit, aut ipsi per solem, aut sol per AEquatorem, aut ipsi per AEquatorem: ex quo magna incommoda & nocumenta, & iacturæ na-

uibus

uibus proueniunt: & talis perturbatio prouenit, quia rationem ignorãt, qua altitudo declinationis aufertur, aut declinatio altitudinis, aut quia totum iungitur, aut quia id habent declinationis quod de altitudine habẽt: explicemus igitur idem regimen quod nautæ tradunt, in hunc modum.

SEQVITVR REGImen Solis in meridie, cum declaratione illius quod idem præcepit vt faciamus.

QVum Solem habueris inter te & lineam, iunges declinationem cum altitudine: & toto cõiuncto, tantum diſtabis à linea.

EXEMPLVM.

SOL declinauit per. 10. gradus, & diſto ab illo per alteros. 10. per aſtrolabium. eos quos de altitudine in aſtrolabium accepero, coniungere debeo cum declinatione. Quandoquidem sol declinauit ad me, & ego ſum ultra illum ad partem arctici, aut antarctici: ſequitur ergo debere me totum ſimul iungere. Quippe qui ſcire non poſſum, quantum ſeparor ab aliqua re, ſi nõ ſciuero per extrema, niſi medium aſſumpſero: quod eſt sol, qui per regimen dicit quantum à linea declinauit. aſtrolabiũ autem oſtendit quãtum

tum ab eo diſtat. Et dicam ſic: ſi Sol declinauit ad me per. 10. gradus, & ego ab illo diſto uerſus arcticum uel antarcticum per alteros. 10. ad ſciendum quantum à linea diſto, aggregabo quos ipſe euitauit à linea uerſus me, cum eis quibus ab eo diſto: & omne id, tantum ſimul erit, quantum ab AEquatore diſto.

QVando fueris inter AEquatorē & Solem, auferes altitudinem à declinatione: & quod remanet, erit quo ab AEquatore diſtabis.

EXEMPLVM.

SOL declinauit plus quàm ſeparatus ſum à linea, & in medio remanſi: & accipiendo altitudinem illius quod eſt inter me & ſolem, inuenio ab eo diſtare per. 8. gradus. Ad ſciendum autem eos gradus qui ſunt à me uſque ad lineam, neceſſe eſt, altitudinem Solis quam accepi, auferre à declinatione quam ipſe habuerit. Et dicam ſic: ſi sol declinauit per. 20. gradus, & altitudinem. 8. accepi: auferendo. 8. quos ſub altitudine ſubtraxi, à declinatione quam Sol habuerit, relinquuntur 12. Quandoquidem quum inter Solem & AEquatorem fuero, ſemper declinatio maior erit, quàm altitudo, quia plus à linea ſeparabitur. Et declinatio nihil aliud eſt, quàm ſeparatio Solis ab AEquatore. Et altitudo quam in aſtrolabio accipio, nil aliud eſt quàm diſtātia quae à me ſumitur uſque ad Solem.

Quum

QVũ igitur habueris AEquatorẽ inter te & sole̅, auferes declinationẽ ab altitudine: & quod remanſerit, erit id quo à linea diſtas.

EXEMPLVM,

SOL declinauit ultra AEquatorẽ per 4. aut 5. gradus, & ab AEquatore ſeparatus ſum totidem: ſequetur, me auferre debere quos ſol euitauerit ſeu declinauerit, ab illis quos altitudinis accepero. Quandoquidem altitudo in aſtrolabio, eſt id quod à sole ſeparata ſum: & declinatio eſt id quod sol à linea ſeparatur. Et quia sol eſt ultra AEquatorem, auferendo id quo ab illo ſecernitur: quod relinquetur, erit diſtantia qua à linea diſtare uideor. Et dicam ſic: ſi diſto à sole per. 10. gradus, & sol diſtat ab AEquatore per. 3. ad ſciendum gradus qui inter me & AEquatorem ſunt, auferam gradus quos sol ad alteram partem ſeparat: & qui remanſerint, erunt hi per quos ſeparabor ad quamlibet partem. ſic enim eſt, tam ex una quàm ex altera parte. Et ſic numerus fiet ex pluribus aut paucioribus.

QVum autem solem habueris ſupra Zenith, nullam altitudinẽ inueniendo, habebis id altitudinis quod declinationis inueneris.

EXEMPLVM.

SOL nullam dat altitudinem: quo ſit, ut ubi ſum, etiam & ille ſit, quia eſt in zenith. Et ſic ſol nullam declinationem habet. Vnde patet Solem in AEquatore eſſe, quia nulla in parte eſſe poteſt ſine declinatione, niſi in eodem AEquatore. Itaque Sole exiſtente in AEquatore, & habendo illum in zenith, ſequetur, me pariter cum eo in AEquatore eſſe. Et aliquam declinationem ei inueniendo, quum ſic eum habuero in zenith, eadem declinatio quam in eo inuenero, erit illa qua ſeparabor ad eam partem ubi Sol fuerit.

semper à pluribus, auferes pauciora.

DE STELLAE regimine.

REgimen quod Archiguberniј habent ad accipiēdum altitudinē Poli per ſtellam, eſt ita uſitatum abſque eo quòd plures aut pauciores gradus dentur quàm tres & dimidius maiori ſeparationi, ut nullo pacto dicere debeas errorem eſſe. Et quia præcipuum quod in nauigatione requiritur, eſt poli altitudinē ſcire, & acus diuerſitatem ab arctico ad utranque partem, ad hoc ut nauigatio pūctualis & certa ſit: explicemus faciliter aliquas regulas, tam ſtellæ arctici, quàm antarctici. Et in ſchemate totum regimen uideri poterit quod Archiguberniј tradunt: & gradus quibus ſtella eſt ſub aut ſupra polum: & cuſtodes ad quos rumi diriguntur, alter cum altero, aut cuſtos anterior cum

ſtella

ſtella arctici: ad hoc, ut ſciamus, qui gradus auferri de-beant, & qui adiungi. Et *circulariter eundo, in ipſa fi-*

SVPERIORES SEPARENTVR.



INFERIORES CONIVNGANTVR.

gura ſtella demonſtrabit gradus, quibus eſt ſubtus aut ſupra. Et *cuſtodes, rumos.* Et *ſic cuſtodes, horas noctis oſtendent, ad partem anteriorem uel poſteriorem numerando : quum regantur, quibuſlibet quindecim diebus, horam unam augmentando.* Et *de linea ad lineam, tres horæ ſunt.* Et *per eandem figuram ſciri poterit diuerſitas acus ad utranque partem, uerificando acum*

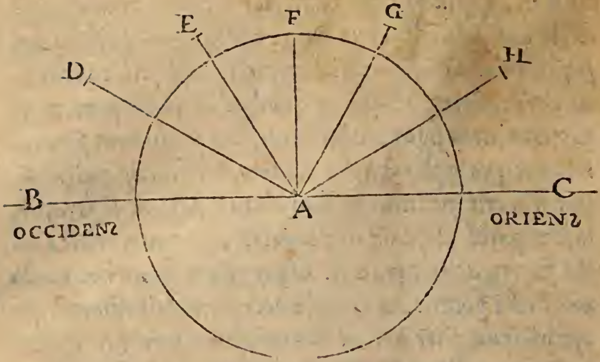
cum

cum ſtella, quādo cuſtos anterior attigerit rumum norᵭeſte aut ſudueſte. Quoniam eo tēpore ſtella ſubtus aut ſupra polum cadet arctici antarctici, & ſtella in meridiano remanet, abſque eo quòd ad aliquam partem ſeparetur, ut in figura uideri poteſt. Et ſecundum ſeparationem quam flos à ſtella tali tempore fecerit, eadem ſeparatio erit quātitas qua ad aliquā partem ſeparatur, iuxta partē ad quam declinauerit. Et quum relicta iuſta fuerit, acus uera erit. Et per Solem etiam hoc modo uerificari poterit. Qui rectè acceperit altitudinem, per aſtrolabium ſcire poterit horam ueram meridiei, melius quàm per ullum aliud inſtrumentum. Et quū uera hora meridiei fuerit, diriget acum ad Solē: & ſi fuerit à Sole ad arcticum, & antarcticus acus directus fuerit ad Solem, erit uera. Et ſi fuerit à Sole ad antarcticū, & flos acus fuerit directus Soli, tantundem. Et declinando ad aliquam partium, iuxta partem uel quantitatem ad quam declinauerit, ſic diuerſificabitur eadem quantitas, quæ per eandem acum inuenitur.

DE MODO QVO inuenitur linea meridiana, ſecūdum ordinem Glareani.

Linea meridiana ſic inuenitur. In plano cum horizonte æquè iacentem circulum pinge: ſtilúmque ex medio ad perpēdiculum erige, qui umbram in circuli planitiem iaciat. Porrò tum conſideranda eſt aſcendentis ſolis & occidentis umbra à ſtilo facta.

Nam



Nam ubi ea breuissima fuerit, scias meridianũ deducendum esse à stilo in extremum breuissimæ umbræ. Sit. c. Oriens. b. Occidens. a. stilus erectus. umbra maxima ab Oriente in Occidentem iacta. a. b. breuior. a. d. & adhuc breuior. a. e. breuissima autem. a. f. in septentrionem iacta. Nam sequentes umbræ in ortum a g. a h. & a c. ita crescunt ordine, ut priores decreuerunt. Est igitur. a. f. linea meridiana. Qua similiter acus uerificari potest, si est uera, existendo in terra: quoniam in mari, propter nauis mutationem, dubium est.

Ad plures regulas habendum altitudinis Poli, & ad conferendum acus, stellam arctici amittendo: & existendo ad partem antarctici, per hanc figuram poli antarctici, scietur altitudo poli antarctici, & differentia acuum. In qua, stellæ in crucis modum, eo pacto quo demonstrantur, propinquior polo, qui est inferior, separata à polo ambulat per. 30. gradus per suam circunferentiam. Et quum stellæ attigerint



ARCTICVS.

tigerint caput, ubi assumi debent, erit superior cū inferiore, arcticus antarcticus, & brachia leste oeste. Et 30. *gradus sumendo altitudinis stellæ, tali tempore, est in linea. Alij uerò, qui à. 30. sumuntur gradibus, erit altitudo poli antarctici.* Et *quantitas quæ minus 30. gradibus acceperit, altitudo poli arctici erit. Quippe quia erunt ad antarcticum plures, pauciores uerò ad arcticum.* Et *quum eodem modo quo in capite, in pede fuerint, aggregabuntur illi. 30. gradus quibus subtus stella erit: & totum simul, altitudinem poli antarctici habebit.*

IDem *numerus fiet in stellis figuræ sequentis. quando scilicet stella propinquior polo fuerit arcticus antarcticus cum superiore: & altera cum superiore leste oeste, & parui custodes arcticus antarcticus altera cum altera: stella propinquior polo accipietur eadem arte qua suprà, & eodem numero. Quandoquidem in* AEquatore. 30. *gradus erunt, ad antarcticum*

ANTARCTICVS.



ARCTICVS.

crescunt, & ad arcticum decrescunt. Et quũ in qualibet harum figurarum, quælibet stella propinquior polo subtus remanserit pro pede aliarum, conferetur acus cum propinquiori. Et si antarcticus iustus fuerit cum qualibet illarum, acus uera erit. Et declinando ad aliquam partem, eadem declinatio quam fecerit, ipsamet quantitas acum diuersificabit ad partem ad quam declinauerit.

AD LECTOREM.

HOC sententiarum genus quod superius ostendimus, candide Lector, interim paucis & obscurius fortasse quàm decuit, pro rerum ac temporis necessitate peroraui, ut labor meus aliquos homines ab erroribus liberatos, ad iter ueritatis dirigat.

Notent


HEMISPHÆRIVM INFERIVS
CORI
ZON

ANTARCTICVS.



ARCTICVS.

creſcunt, & ad arcticum decreſcunt. Et quū in qualibet harum figurarum, quælibet ſtella propinquior polo ſubtus remanſerit pro pede aliarum, conferetur acus cum propinquiori. Et ſi antarcticus iuſtus fuerit cum qualibet illarum, acus uera erit. Et declinando ad aliquam partem, eadem declinatio quam fecerit, ipſamet quantitas acum diuerſificabit ad partem ad quam declinauerit.

AD LECTOREM.

HOC *ſententiarum genus quod ſuperius oſtendimus, candide Lector, interim paucis & obſcurius fortaſſe quàm decuit, pro rerum ac temporis neceſsitate peroraui, ut labor meus aliquos homines ab erroribus liberatos, ad iter ueritatis dirigat.*

Notent

Notent ſtulti, dum modò ipſi ſtultiſsimi ſint, & cæci, & hebetes, & pecudibus æquales: qui non intelligunt quòd omnia quæ ad nauigationem requiruntur, & ad artem nauticam pertinent, experientia docet taliter, ut neceſſe non ſit ad id noſcendum regulas dare. Quippe ad proiectiones aquarum, neque ſi rotæ certæ nauigantibus fuerint, alia regula tribui non poteſt melior atque utilior, quàm illa quam tempus & contingentia dederint. Quandoquidem ad talem rumum nauigare poſſum, quòd non uera exeundo altitudo quam aſſumpſi, cum itinere quod facere cogitabam, eadem altitudo & æſtimatio quam habebam, mihi dicere poſſunt ueritatem itineris quod eſt. Et quia nullus ingredi poteſt nauigationem, ut per illum uia regatur, cui hæ regulæ communes ualde non ſint: in eis nihil præter hanc commemorationem dicam, quæ in talibus contingentijs haberi debet.

LIBRI TERTII
FINIS.